

# ŠKOLSKÝ VZDELÁVACÍ PROGRAM

## HUTNÍK – obsluha hutníckej výroby

Súkromná spojená škola  
Železiarne Podbrezová

organizačná zložka

Súkromná stredná odborná škola hutnícka  
Železiarne Podbrezová

2020





|                                                |                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Názov ŠkVP</b>                              | <b>Hutník – obsluha hutníckej výroby</b>                                                                                                             |
| <b>Kód a názov ŠVP</b>                         | 22 Hutníctvo                                                                                                                                         |
| <b>Kód a názov študijného odboru</b>           | 2275 H hutník                                                                                                                                        |
| <b>Stupeň dosiahnutého vzdelania</b>           | stredné odborné vzdelanie bez maturity s výučným listom ISCED 353                                                                                    |
| <b>Dĺžka štúdia</b>                            | 3 roky                                                                                                                                               |
| <b>Forma organizácie výchovy a vzdelávania</b> | denná forma štúdia                                                                                                                                   |
| <b>Vyučovací jazyk</b>                         | slovenský                                                                                                                                            |
| <b>Spôsob ukončenia štúdia</b>                 | záverečná skúška                                                                                                                                     |
| <b>Druh školy</b>                              | súkromná škola                                                                                                                                       |
| <b>Zriaďovateľ</b>                             | Železiarne Podbrezová a.s., Kolkáreň 35, 976 81 Podbrezová                                                                                           |
| <b>Prerokované v pedagogickej rade</b>         | 28. augusta 2020                                                                                                                                     |
| <b>Prerokované v rade školy</b>                | 31. augusta 2020<br>Ing. Mária Niklová, v. r.                                                                                                        |
| <b>Schválené zriaďovateľom školy</b>           | 31. augusta 2020<br>Ing. Mária Niklová, v. r.                                                                                                        |
| <b>Platnosť ŠkVP</b>                           | 01. september 2020, začínajúc 1. ročníkom                                                                                                            |
| <b>Miesto vydania</b>                          | Súkromná SOŠ hutnícka Železiarne Podbrezová,<br>Družby 554/64, 976 81 Podbrezová<br>tel: 048/671 2725<br>e-mail: ssosh@ssosh.sk<br>web: www.ssosh.sk |

Podbrezová 31. august 2020

Ing. Miriam Pindiaková, v.r.  
riaditeľka školy



### **Záznamy o platnosti a revidovaní školského vzdelávacieho programu**

| <b>Platnosť ŠkVP,<br/>dátum</b> | <b>Revidovanie ŠkVP,<br/>dátum</b> | <b>Záznam o inováciách, zmenách,<br/>úpravách a pod.</b> |
|---------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 01.09.2020                      |                                    |                                                          |
|                                 |                                    |                                                          |

# Obsah

|          |                                                                                                                      |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Charakteristika a vlastné zameranie školy</b>                                                                     | <b>1</b>  |
| 1.1      | Zriaďovateľ školy – Železiarne Podbrezová a.s. . . . .                                                               | 1         |
| 1.2      | História školy . . . . .                                                                                             | 2         |
| 1.3      | Duálne vzdelávanie . . . . .                                                                                         | 3         |
| 1.4      | Centrum odborného vzdelávania a prípravy . . . . .                                                                   | 3         |
| 1.5      | Vízia školy . . . . .                                                                                                | 5         |
| 1.6      | Klíma školy . . . . .                                                                                                | 5         |
| 1.7      | Veľkosť a vybavenie školy . . . . .                                                                                  | 6         |
| 1.8      | Charakteristika pedagogického zboru . . . . .                                                                        | 7         |
| 1.9      | Poradné orgány školy . . . . .                                                                                       | 7         |
| 1.10     | Poslanie predmetových komisií . . . . .                                                                              | 8         |
| 1.11     | Profesijný rozvoj pedagogických zamestnancov . . . . .                                                               | 9         |
| 1.12     | Projekty, medzinárodná spolupráca . . . . .                                                                          | 9         |
| 1.13     | Spolupráca zriaďovateľa so školou . . . . .                                                                          | 10        |
| 1.14     | Spolupráca s rodičmi a inými subjektmi . . . . .                                                                     | 11        |
| <b>2</b> | <b>Ciele a poslanie výchovy a vzdelávania</b>                                                                        | <b>13</b> |
| 2.1      | Základný cieľ výchovy a vzdelávania . . . . .                                                                        | 13        |
| 2.2      | Strategické ciele výchovy a vzdelávania . . . . .                                                                    | 13        |
| 2.3      | Ciele výchovy a vzdelávania . . . . .                                                                                | 13        |
| 2.3.1    | Oblasť komunikačných schopností . . . . .                                                                            | 13        |
| 2.3.2    | Oblasť ústnych a písomných schopností, komunikácie v materinskom a cudzom jazyku, matematickej gramotnosti . . . . . | 14        |
| 2.3.3    | Oblasť využívania informačno-komunikačných technológií . . . . .                                                     | 15        |
| 2.4      | Všeobecné ciele odborného vzdelávania a prípravy . . . . .                                                           | 16        |
| <b>3</b> | <b>Profil absolventa</b>                                                                                             | <b>19</b> |
| 3.1      | Celková charakteristika absolventa . . . . .                                                                         | 19        |
| 3.2      | Kľúčové kompetencie . . . . .                                                                                        | 20        |
| 3.3      | Odborné kompetencie . . . . .                                                                                        | 21        |
| <b>4</b> | <b>Charakteristika školského vzdelávacieho programu</b>                                                              | <b>25</b> |
| 4.1      | Popis vzdelávacieho programu . . . . .                                                                               | 25        |
| 4.2      | Základné údaje o štúdiu . . . . .                                                                                    | 25        |
| 4.3      | Organizácia výučby . . . . .                                                                                         | 26        |
| 4.4      | Zdravotné požiadavky na uchádzača . . . . .                                                                          | 28        |
| 4.5      | Osobitosti a podmienky vzdelávania žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami . . . . .                   | 28        |
| <b>5</b> | <b>Učebný plán</b>                                                                                                   | <b>31</b> |
| 5.1      | Učebný plán . . . . .                                                                                                | 31        |
| 5.2      | Prehľad využitia týždňov . . . . .                                                                                   | 32        |
| 5.3      | Poznámky k učebnému plánu . . . . .                                                                                  | 32        |

|           |                                                                                      |            |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>6</b>  | <b>Učebné osnovy</b>                                                                 | <b>35</b>  |
| 6.1       | Učebné osnovy všeobecno-vzdelávacích predmetov                                       | 35         |
| 6.1.1     | Slovenský jazyk a literatúra                                                         | 35         |
| 6.1.2     | Anglický jazyk                                                                       | 41         |
| 6.1.3     | Etická výchova                                                                       | 50         |
| 6.1.4     | Občianska náuka                                                                      | 54         |
| 6.1.5     | Fyzika                                                                               | 57         |
| 6.1.6     | Matematika                                                                           | 62         |
| 6.1.7     | Informatika                                                                          | 67         |
| 6.1.8     | Telesná a športová výchova                                                           | 70         |
| 6.2       | Učebné osnovy odborných predmetov                                                    | 76         |
| 6.2.1     | Technické kreslenie                                                                  | 76         |
| 6.2.2     | Kontrola a meranie                                                                   | 81         |
| 6.2.3     | Strojárska technológia                                                               | 85         |
| 6.2.4     | Strojníctvo                                                                          | 90         |
| 6.2.5     | Technológia                                                                          | 96         |
| 6.2.6     | Hutnícke tvárnenie kovov                                                             | 103        |
| 6.2.7     | Ekonomika                                                                            | 112        |
| 6.2.8     | Grafické systémy                                                                     | 118        |
| 6.2.9     | Programovanie technických systémov                                                   | 121        |
| 6.3       | Učebné osnovy praktického vyučovania                                                 | 125        |
| 6.3.1     | Odborný výcvik                                                                       | 125        |
| 6.4       | Učebné osnovy účelových kurzov                                                       | 130        |
| 6.4.1     | Kurz pohybových aktivít v prírode                                                    | 130        |
| 6.4.2     | Účelové cvičenia                                                                     | 135        |
| 6.4.3     | Kurz na ochranu života a zdravia                                                     | 139        |
| <b>7</b>  | <b>Spôsob a podmienky ukončovania štúdia a vydávanie dokladu o získanom vzdelaní</b> | <b>143</b> |
| <b>8</b>  | <b>Materiálno-technické a priestorové podmienky</b>                                  | <b>145</b> |
| 8.1       | Druh zariadenia a dispozičné riešenie                                                | 145        |
| 8.2       | Priestorové zabezpečenie prevádzky školy                                             | 145        |
| 8.3       | Priestorové zabezpečenie teoretického vyučovania                                     | 145        |
| 8.4       | Priestorové zabezpečenie odborného výcviku                                           | 146        |
| 8.5       | Zabezpečenie stravovania a ubytovania                                                | 147        |
| 8.6       | Technicko-ekonomické zabezpečenie                                                    | 147        |
| <b>9</b>  | <b>Vnútný systém kontroly a hodnotenia žiakov</b>                                    | <b>151</b> |
| 9.1       | Hodnotenie a klasifikácia žiakov                                                     | 152        |
| 9.2       | Všeobecné zásady hodnotenia a klasifikácie žiakov                                    | 152        |
| 9.3       | Získavanie podkladov na hodnotenie a klasifikáciu                                    | 153        |
| 9.4       | Postup pri hodnotení a klasifikácii prospechu                                        | 153        |
| 9.5       | Hodnotenie a klasifikácia správania                                                  | 153        |
| 9.6       | Opatrenia vo výchove                                                                 | 154        |
| 9.7       | Celkové hodnotenie                                                                   | 154        |
| 9.8       | Komisionálne skúšky                                                                  | 155        |
| 9.9       | Opravné skúšky                                                                       | 155        |
| <b>10</b> | <b>Vnútný systém kontroly a hodnotenia zamestnancov školy</b>                        | <b>157</b> |

# Charakteristika a vlastné zameranie školy

Škola sa nachádza v obci Podbrezová, v západnej časti okresu Brezno. Sídli v budove zriaďovateľa školy Železiarní Podbrezová a.s.

Vzdelávací program je vytvorený pre žiakov, ktorí majú záujem o odborné vzdelávanie. Škola od 1. septembra 2017 je zapojená do systému duálneho vzdelávania. Orientuje sa predovšetkým na odborné vzdelávanie a praktickú prípravu žiakov, ktorú realizuje pri zriaďovateli Železiarne Podbrezová a.s.

Škola v súčasnosti ponúka pre žiakov duálne vzdelávanie v odboroch:

| ŠVP pre skupinu odborov                                | Školský vzdelávací program                            | Študijný/učebný odbor                                  |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Študijné odbory</b>                                 |                                                       |                                                        |
| 22 Hutníctvo                                           | <b>Hutníctvo – tvárnenie kovov</b>                    | 2262 K hutník operátor                                 |
| 24 Strojárstvo a ostatná kovospa-<br>cúvacia výroba II | <b>Strojárstvo – opravy a údržba</b>                  | 2413 K mechanik strojov a zaria-<br>dení               |
| 26 Elektrotechnika                                     | <b>Elektrotechnika</b>                                | 2697 K mechanik elektrotechnik                         |
|                                                        | <b>Mechatronika</b>                                   | 2679 K mechanik mechatronik                            |
| <b>Učebné odbory</b>                                   |                                                       |                                                        |
| 22 Hutníctvo                                           | <b>Hutník – obsluha hutníckej vý-<br/>roby</b>        | 2275 H hutník                                          |
| 24 Strojárstvo a ostatná kovospa-<br>cúvacia výroba II | <b>Strojár – obrábanie kovov</b>                      | 2433 H obrábač kovov                                   |
|                                                        | <b>Strojár – opravy strojov a zaria-<br/>dení</b>     | 2466 H 02 mechanik opravár –<br>stroje a zariadenia    |
| 26 Elektrotechnika                                     | <b>Elektrotechnik – údržba elek-<br/>trozariadení</b> | 2683 H 11 elektromechanik – sil-<br>noprádová technika |

## 1.1

## Zriaďovateľ školy – Železiarne Podbrezová a.s.

Železiarne Podbrezová a.s. sú integrovaným výrobcom ocele a oceľových bezšvíkových rúr so sídlom na strednom Slovensku v obci Podbrezová. Ročná výroba spoločnosti je 160 000 ton oceľových bezšvíkových rúr, čím sa spoločnosť radí k popredným výrobcom oceľových rúr v Európe. Pod značkou ŽP Group sú združené výrobné závody v Slovenskej republike a Španielsku. Predaj spoločnosti je realizovaný v 50 krajinách sveta a to cez vlastnú predajnú a marketingovú sieť. Výskumno-vývojové centrum patriace do skupiny je zárukou napredovania a rozvoja výrobkov a výrobných technológií. História firmy sa začala písať v roku 1840, a je výnimočná najmä tým, že v každej dejinnej etape spoločnosť dokázala čeliť mnohým prekážkam a udržať si špičkové postavenie medzi hutníckymi fabrikami. Železiarne Podbrezová sa od svojho vzniku riadia filozofiou, že úspešnosť a prosperita firmy závisí predovšetkým od ľudí.

Oceľové rúry podbrezovských železiarní sú najdostupnejšie v stredoeurópskom regióne. Spoločnosť sa radí k najstarším hutníckym spoločnostiam stredoeurópskeho geopriestoru. Neustále rozširuje a zvyšuje úroveň technologického zariadenia, ktoré zodpovedá súčasným požiadavkám a technologickým trendom. Tradičná spolupráca s odberateľom posúva kvalitu výroby spoločnosti za rámec vyčlenených štandardmi kvality. Spoločnosť je nositeľom riešení určených pre automobilový priemysel, energetiku, strojárenskú výrobu, ako aj výrobcom konštrukcií a rozvodov.

Výrobný program:

- bezšvíkové oceľové rúry,
- presné bezšvíkové rúry,
- galvanizované bezšvíkové rúry,
- rúrové úpichy a ohyby,
- rúrové tvarovky,
- plynulo odlievané oceľové bloky.

Organizovanému odbornému rastu mladej generácie sa dlhodobo venuje veľká pozornosť. Dnes si spoločnosť pripravuje svojich zamestnancov vo vlastnej Súkromnej strednej odbornej škole hutníckej a v Súkromnom gymnázium. Výrazná pozornosť je venovaná aj spoločenskému, kultúrnemu a športovému vyžitiu zamestnancov.

Železiarne Podbrezová a.s. sú zriaďovateľ školy a vytvárajú podmienky pre:

- odborné vzdelávanie s použitím najnovších technológií, zariadení a materiálov,
- prípravu na povolanie v reálnych podmienkach u zamestnávateľa
- získavanie pracovných návykov počas štúdia
- možnosť začleniť sa do pracovného kolektívu budúceho zamestnávateľa
- konkurenčnú výhodu v uplatnení sa na trhu práce skrátením adaptačnej fázy pri nástupe do pracovného pomeru
- pracovné zaradenie sa a po úspešnom ukončení štúdia je schopný poskytnúť absolventovi školy pracovné miesto, zodpovedajúce získanému vzdelaniu.

## 1.2 História školy

---

Začiatok organizovanej výučby v Podbrezovej píše svoju históriu od 12. októbra 1937 a vždy bol úzko spätý s historickým vývojom železiarstva v našom okolí najmä v Hronci, Piesku a Podbrezovej. Začiatkom 19. storočia vyústil do vzniku komplexu železiarní známom pod menom Hrončiansky komplex. Výučba učňov pre potreby podniku bola do konca 30. rokov vecou súkromných podnikateľov. Uskutočňovala sa cez živnostenské formy výučby. Organizovaná príprava mládeže na robotnícke povolania bola zabezpečovaná v závodnej učňovskej škole v Podbrezovej. V banskej a hutnej účastinnej spoločnosti na Piesku začala 12. októbra 1937. V tomto roku bolo prijatých prvých 37 chlapcov pre potreby Štátnych železiarní v Podbrezovej. Výučba prebiehala v závodnej učňovskej škole podľa platných učebných plánov. Do roku 1944 absolvovalo školu približne 200 chlapcov.

Od 1. januára 1951 bol závod Piesok vyčlenený zo Stredoslovenských železiarní a z neho bol vytvorený samostatný podnik. Od 1. septembra 1957 vzniklo Odborné učilište Piesok, ktoré sa v roku 1978 pretransformovalo na Stredné odborné učilište Piesok. Do jeho pôsobnosti bolo zaradené Miestne odlúčené pracovisko v Podbrezovej. V školskom roku 1985/86 bolo z Miestneho odlúčeného pracoviska SOUs Piesok v Podbrezovej utvorené SOU hutnícke Podbrezová, ktoré sa od septembra presťahovalo do komplexu nových budov. V júni 1996 na základe delimitačného protokolu sa SOU strojárské Piesok zlúčilo s SOU hutníckym Podbrezová. V júni 1996 na základe delimitačného protokolu sa SOU strojárské Piesok zlúčilo s SOU hutníckym Podbrezová.

Od 1. septembra 2003 sa SOU hutnícke pretransformovalo na Súkromné stredné odborné učilište hutnícke a jeho zriaďovateľom sa stali Železiarne Podbrezová a.s.

Zásluhou zriaďovateľa škola ako jediná na Slovensku začala s duálnym vzdelávaním v predstihu. Od septembra 2017 oficiálne škola vstúpila do systému duálneho vzdelávania podľa zákona 61/2015 Z.z. o odbornom vzdelávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Spojením Súkromnej SOŠ hutníckej Železiarne Podbrezová a Súkromného gymnázia Železiarne Podbrezová vzniká od 1. januára 2020 Súkromná spojená škola Železiarne Podbrezová.



Za toto obdobie na našej škole vyštudovalo viac ako 8 000 študentov. Z uvedených faktov vyplýva, že naša SSOŠH ŽP je priekopníkom v racionalizácii siete škôl. Zabezpečujeme potreby regiónu Horehronia na základe požiadaviek zriaďovateľa, rodičov a trhu práce.

### 1.3 Duálne vzdelávanie

Vzdelávanie a príprava na stredných odborných školách nemá byť založené na osvojovaní čo najväčšieho objemu vedomostí. Má smerovať k nadobudnutiu kľúčových a odborných kompetencií, prakticky zameraných vedomostí a zručností, umožňujúcich celkový rozvoj jednotlivcov na základe vlastnej aktivity, sebauvedomenia a spolupráce nielen v známych a podobných situáciách, ale aj v nových podmienkach aplikácií vedomostí a zručností v profesijnom živote.

Zavedením duálneho vzdelávania s využitím nových materiálov a technologických postupov, prístrojového vybavenia a moderných informačných a komunikačných technológií vo vzdelávacom procese, zvýšením odbornosti zamestnancov, priamym zapojením externých odborníkov z praxe do vyučovacieho procesu sa skvalitnia výstupy vzdelávacieho procesu smerom k rozvoju praktických zručností žiakov. Absolventi budú pripravení pre aktuálne a perspektívne potreby trhu práce vo vedomostnej spoločnosti, čím sa zvýši dlhodobá konkurencieschopnosť SR v podnikoch v kľúčovom priemyselnom odvetví s rastovým a proexportným zameraním. Už v minulosti odborníci z výroby zo ŽP a.s. realizovali vzdelávanie žiakov SSOŠH ŽP formou prednášok o používaní modernej technológie na výrobu rúr.

Duálny systém odbornej prípravy je zabezpečený teoretickou prípravou v škole a odbornou prípravou pre žiakov 1. ročníka a časti 2. ročníka v škole a pre žiakov časti 2. a 3. ročníka na základe zmluvy u zamestnávateľa. Tento spôsob je výhodný pre zamestnávateľa, nakoľko si pripraví pracovníka na pracovnú pozíciu tak, že nie je potrebné jeho zapracovanie a doškolovanie. Uvedený systém vzdelávania je navrhovaný aj v rámci Národného programu vzdelávania SR na najbližších 15 až 20 rokov. Duálny systém vzdelávania je však podmienený ochotou zamestnávateľa investovať do vzdelávania absolventov ako potenciálnych zamestnancov. Požiadavky na vybavenosť absolventov s kompetenciami v súlade s požiadavkami trhu práce. Zmeny v technológii, obchode a organizácii práce vplývajú aj na trh práce vo väzbe na požiadavky kladené na zamestnancov, teda aj na absolventov SSOŠH ŽP.

Zamestnávateľ požaduje od absolventov vysokú odbornú pripravenosť na pozície technických zamestnancov, ale aj na robotnícke povolania. Dôraz sa kladie aj na znalosti informačných technológií, cudzích jazykov, manažérskych schopností, charakterových vlastností, sebavedomia a často aj schopnosť komunikovať so zákazníkom. Tradičné inštrumentálne zručnosti sa dnes nepovažujú za dostatočné pre nastúpené trendy trhu práce. Novými požiadavkami sú pružnosť, zodpovednosť, samostatnosť, zainteresovanosť ako aj schopnosť zvládnuť nové rozmery riadenia a organizácie práce.

### 1.4 Centrum odborného vzdelávania a prípravy

Súkromná SOŠ hutnícka ŽP splnením legislatívnych podmienok v jeseni roku 2014 sa stala **Centrum odborného vzdelávania a prípravy pre hutníctvo, strojárstvo a elektrotechniku v hutníckom priemysle pri SSOŠH ŽP**. Udelenie označenia *Centrum odborného vzdelávania a prípravy* (ďalej CVOP) je označením úrovne kvality pôsobenia školy v oblasti odborného vzdelávania a prípravy a vyjadruje, že škola, ktorá má oprávnenie používať označenie Centrum OVP:

1. spolupracuje so zamestnávateľom v oblasti odborného vzdelávania a prípravy,
2. má odporúčané učebné priestory a odporúčané vybavenie učebných priestorov určené normatívom materiálno-technického a priestorového zabezpečenia,

3. je vzdelávacou inštitúciou ďalšieho vzdelávania podľa zákona o celoživotnom vzdelávaní pripravujúceho na povolanie, skupinu povolaní alebo odborných činností súvisiacich s príslušným študijným odborom alebo s príslušným učebným odborom, v ktorom stredná odborná škola poskytuje odborné vzdelávanie a prípravu a
4. spĺňa ďalšie kritériá určené vnútorným predpisom, ktorý príslušná stavovská organizácia alebo príslušná profesijná organizácia vydala na tento účel.

Hlavným cieľom COVP je poskytovanie žiakom školy odborné vzdelávanie a prípravu na výkon daného povolania a odborných činností, ktorých súbor a štruktúru sa vytvára na základe požiadaviek zamestnávateľa.

Hlavné úlohy COVP:

- odborné vzdelávanie a príprava žiakov na výkon daného povolania a odborných činností v strednej odbornej škole s dôrazom na kvalitu výučby a uplatnenie absolventov na trhu práce,
- realizácia ďalšieho odborného vzdelávania pedagogických zamestnancov,
- tvorba a realizácia nových školských vzdelávacích programov, inovácie obsahu vzdelávacích programov,
- medzinárodná spolupráca v oblasti odborného vzdelávania,
- poradenské a servisné služby profesijného zamerania,
- tvorba a spolupráca odborných učebných textov,
- spolupráca so základnými školami v oblasti propagácie odborného vzdelávania a prípravy a uplatnenia sa absolventov na trhu práce a osvetová činnosť,
- spolupráca so zamestnávateľom na ukončovaní štúdia a skúškach,
- motivovanie a oceňovanie žiakov,
- prezentácia odborných zručností a tvorivosti žiakov a pedagogických zamestnancov školy,
- realizácia celoživotného vzdelávania

Súčasťou COVP sú odborné učebne a dielne, ktoré ponúkajú vzdelanie pre žiakov aj pre celoživotné vzdelávanie dospelých v týchto oblastiach:

- odborná učebňa hutníctva – výroba materiálov, ich vlastnosti, použitie v praxi
- odborná učebňa strojárstva – konštrukcia strojov, funkcia komponentov, montáž a demontáž strojov
- odborná učebňa programovania CNC strojov – programovanie, riadiace systémy, obrábanie kovov
- odborná učebňa mechatroniky – pneumatika, elektropneumatika, hydraulika, elektrohydraulika, senzorika
- odborná učebňa automatizácie – elektronika, PLC automaty, logické obvody, regulátory, mikropočítače, robotizácia
- odborná učebňa metrológie – kontrola a meranie rozmerov, kontrola vlastností materiálov
- dielne – pre ručné spracovanie kovov, kovanie, zváranie, strojové obrábanie sústružením, frézovaním, vŕtaním, brúsením, výroba a osadzovanie plošných spojov, elektrotechnické inštalácie, elektrotechnické meranie.

Zriadením COVP škola preukazuje kvalitu odborného vzdelávania a prípravy na výkon povolania, čo je kľúčovým pre uplatnenie sa absolventov odborného vzdelávania v praxi. Požadované vedomosti a zručnosti absolventov odborného vzdelávania, súlad obsahu vzdelávania s praxou a s požiadavkami zamestnávateľov sú rozhodujúce nástroje zodpovedajúce rýchlo sa meniacim sa potrebám a očakávaniam občanov a zamestnávateľských subjektov.

## 1.5 Vízia školy

**STRATÉGIA VÝUČBY** – uplatňovať princíp trvalého zlepšovania výučby, zvýšiť dôraz na požadované kompetencie a výsledky vzdelávania. Zamerať sa na výučbu s riešením problémov, v duchu - pomôž mi, aby som to sám urobil. Výučba s riešením problémov uspokojuje poznávacie potreby študenta a rozvíja jeho tvorivosť.

*Buď zmenou, ktorú by si chcel vidieť vo svete.*

**SKUTOČNOSŤ VÝSLEDKOV** – vždy pamätať, že skutočnou mierou učiteľovho úspechu nie sú peniaze, ani štatistické ukazovatele – sú to slová, ktorými ho žiak opíše svojim rodičom a kamarátom.

*Za peniaze si možno kúpiť knihy, ale nie vzdelanie.*

**OBSAH VÝUČBY** – čo a ako sa bude v škole učiť - naši pedagógovia sa musia zaoberať tým, čo má ich žiak zvládnuť, chcú viac uvažovať o používaných vlastných metódach a formách výučby, o efektívite vzdelávania, o medzipredmetových vzťahoch, či o rozvíjaní schopností a postojov svojich žiakov, a nielen o učive premietnutom do vedomostí ako len jednom z cieľov výučby.

*Žiakov nepripravujeme na skúšky, ale na život.*

**ŠTÚDIUM** – nachádzať vzťahy medzi javmi a predmetmi pri riešení praktických úloh, vymedziť ich, popísať a správne využiť pre dané riešenie. Uplatňovať systémový prístup k výučbe, lebo „kopa tehál nie je domom“.

*Ak sme nastavení na správny smer, všetko čo musíme urobiť, je kráčať ďalej.*

**HUTNÍCTVO – HOREHRONIE** – upevňovať postavenie školy v regióne a jej sociálno-kultúrne prostredie, akceptovať v plnej miere požiadavky zriaďovateľa, s ktorým škola funguje už tradične ako spojené nádoby, bez ohľadu na politické aspekty.

*Ak si nepomôžeme navzájom, kto nám pomôže.*

**ŽELEZO – ŽELEZNÁ CESTA** – dopĺňať výučbu a podporovať vzťah mladej generácie k histórii vlastného regiónu. Pohronske-rudohorská trasa slovenskej časti Železnej cesty je putovanie údolím Hrona medzi Breznom a Banskou Bystricou, za nevšednými zážitkami, za poznávaním - za históriou a technickými pamiatkami výroby a spracovania železa.

*Nič veľké nevzniklo bez nadšenia.*

**PROGRAM KVALITNEJ VÝUČBY** – zmeniť, posilniť charakter a proces učenia elektronickým vzdelávaním, využiť ho na motiváciu k učeniu, k sprehľadneniu a uľahčeniu pochopenia obsahu učiva.

*Priemerný učiteľ prednáša, dobrý vysvetľuje, výborný demonštruje, veľký učiteľ inšpiruje.*

*Učiteľ, ktorého by nahradila didaktická technika, si ani nič iného nezaslúži.*

## 1.6 Klíma školy

Klíma školy a triedy vo veľkej miere ovplyvňuje celkové výsledky práce školy, motiváciu, pracovnú výkonnosť, spokojnosť pracovníkov i žiakov (sprostredkované rodičov) so školou a povest' školy. Preto je našim cieľom vytvoriť takú klímu školy, aby žiaci vnímali chodenie do školy so záujmu a nie len ako nutnú samozrejmosť. Na to používame inovatívne prístupy – kladieme dô-

raz na pracovné úlohy, ale aj na ľudské stránky v živote školy. V praxi používame od pradávna vysoko cenené vlastnosti – vypočuť, pochopiť, poradiť, pomôcť.

Vytváranie pozitívnej klímy triedy a školy sa riadime zásadami:

- Škola je vstupnou bránou do života. Je tu pre žiakov, a nie žiaci pre školu.
- Je zariadením pre naplňovanie ich života.
- Má žiakov pripraviť pre život, nie o život.
- Škola nemôže byť miestom pre ohrozovanie osobností žiakov objavovaním ich neznalostí, ale priestorom pre uľahčovanie ich učenia sa.
- Žiak má byť predovšetkým vzdelávajúci sa, nie vzdelávaný.
- Žiaci nechodia do školy preto, aby sa dozvedeli, čo majú robiť doma.
- V škole sa má nielen učiť, ale aj naučiť, aby človek neprestal byť v čase mimo výučby žiakom a mohol robiť najmä to, o čo má záujem (hoci sa aj učiť).
- Prvoradou úlohou školy je naučiť žiakov, nie skontrolovať, či sa naučili.
- Nielen výsledky, ale proces učenia sa v škole je významný.
- O každodenné známky sa opiera ako o barly len chromá pedagogika.
- Ak sa žiaci učia kvôli známkam či rodičom, už treba len, aby sa začali učiť kvôli sebe.
- Bez vnútornej motivácie zostávajú schopnosti len nerozvinuté a nevyužité možnosti.

## 1.7 Veľkosť a vybavenie školy

Veľkosťou, resp. výkonovým ukazovateľom je celkový počet žiakov školy, ktorý sa v posledných rokoch pohybuje okolo 240 žiakov a počet tried je 11 až 13, podľa potrieb zriaďovateľa a záujmu.

Škola sa nachádza v budove zriaďovateľa školy Železiarní Podbrezová a.s. spolu so Súkromným gymnáziom ŽP.

Prevažná časť žiakov dochádza na vyučovanie z Brezna a z okolitých obcí. Časť žiakov, hlavne športovcov prevažne futbalistov je ubytovaná v školskom internáte, pretože ich trvalé bydlisko je mimo dosahu denného dochádzania.

Škola je vybavená nadštandardne a v súčasnosti poskytuje vynikajúce materiálo-technické podmienky pre teoretické a praktické vyučovanie i tráveniu voľného času. Areál školy, má esteticky upravené okolie. Škola disponuje okrem kmeňových a odborných učební aj telocvičňou, posilňovňou, ihriskom s umelou trávou, workoutovým ihriskom, školskou knižnicou, klubovňou, internátom, jedálňou a tiež priestormi autoškoly. Súčasťou školy sú aj dielne pre praktické vyučovanie. Žiaci majú z odborných učební k dispozícii šesť počítačových učební z toho dve multimediálne vybavené najmodernejšou technikou, odborné učebne fyziky, hutníctva, strojárstva, novú učebňu CNC obrábacích strojov, učebňu mechatroniky, učebne na delenú výučbu, kabinety, atď. Pre praktické vyučovanie, okrem dielni v škole, sa využívajú aj priestory zvaračskej školy a žiaci vyšších ročníkov majú odborný výcvik priamo v prevádzkarnách Železiarní Podbrezová a.s., kde po ukončení štúdia aj pracujú.

Využitie informačných technológií je možné vo všetkých učebniach a kabinetoch vďaka inštalácii počítačovej siete v celej budove školy, čo rozširuje možnosti pre vnútornú komunikáciu i komunikáciu s rodičmi. Priebežné výsledky hodnotenia i dochádzku do školy si môžu žiaci a ich rodičia pozrieť v internetovej žiackej knižke, ktorá je súčasťou webovej stránky školy. Využívanie IKT otvára pre nás možnosti pre nový spôsob prezentácie školy, jej výsledkov, vyhľadávanie informácií a nové formy práce pri výučbe. Vo výučbe i v domácej príprave sa využívajú výukové portály, predovšetkým vlastné, čo zlepšuje dostupnosť informácií pre žiakov, ktorí sú pri svojej športovej výkonnosti veľmi často mimo priestoru školy.

Škola disponuje nielen základnými učebnými pomôckami (obrazové materiály, trojrozmerné pomôcky), ale má k dispozícii aj modernejšie technické vybavenie – v každej triede interaktívne tabule, dataprojektory, digitálne fotoaparáty, videokamery a pod.

Športová príprava sa realizuje vo vynovenej telocvični, posilňovni, na ihrisku s umelou trávou, ale tiež v zariadeniach športových klubov Železiarní Podbrezová a.s. Pre rozvíjanie športového nadania sa Športová príprava zabezpečuje aj formou športových tréningov, sústredení a účasťou na športových súťažiach. Žiaci so športovým nadaním trénujú dvojfázovo, majú zabezpečenú rehabilitáciu - bazén, sauna, masáže, príspevok na letné a zimné sústredenia a športovú výstroj. Dopravu na športoviská zabezpečujú športové kluby.

Žiaci chodia do školy v rovnošatách šitých na mieru. Každoročne dostanú bezplatne dve nohavice, kravatu, dve košele, sveter, v končiacich ročníkoch sako a na praktické vyučovanie pracovný odev a obuv (monterkovú súpravu, tričko a čiapku).

Veľmi dobré podmienky na ubytovanie majú naši žiaci v školskom internáte. Ubytovanie je formou bunkového systému (2 izby majú vlastné WC a sprchu).

Veľká pozornosť je venovaná skvalitneniu prostredia školy. Dôraz sa kladie na estetickú úroveň úprav interiéru a exteriéru. V poslednom období sa uskutočnilo niekoľko rekonštrukcií budovy – výmena okien, renovácia podláh na chodbách i v triedach, šatní, sociálnych zariadení, rekonštrukcia školskej jedálne, vybudovanie oddychovej zóny, atď. Naposledy prebehla veľká rekonštrukcia objektu dielní, ktorá spočívala v jeho zateplení, vybudovaní novej strechy, výmene vzduchotechniky a taktiež výmeny strojového zariadenia. Postupnou rekonštrukciou prechádza aj školský internát.

Areál školy je zabezpečený strážnou službou ŽP Bezpečnostné služby s.r.o. a monitorovaný kamerovým systémom (zníženie rizika krádeží, vandalstva a pod.).

## 1.8 Charakteristika pedagogického zboru

Pedagogický zbor tvoria učitelia všeobecno-vzdelávacích predmetov, odborných predmetov, majstri odbornej výchovy a vychovávatelia v školskom internáte. Celkovo je to približne 40 pedagogických zamestnancov. Kolektív učiteľov, majstrov a vychovávateľiek je stabilný, mení sa len nepatrne v závislosti od aktuálnych potrieb školy. Všetci pedagogickí zamestnanci spĺňajú požiadavky na odbornú a pedagogickú spôsobilosť.

Pedagogickí zamestnanci sa aktívne zapájajú do profesijného rozvoja ako súčasť celoživotného vzdelávania s cieľom nadobúdania vedomostí, zručností a spôsobilostí potrebných na udržiavanie, obnovovanie, zdokonaľovanie, rozširovanie a dopĺňanie profesijných kompetencií potrebných na výkon pedagogickej činnosti a na výkon odbornej činnosti.

Podľa kariérovej pozície škola má:

- vedúcich pedagogických zamestnancov (riaditeľ školy, zástupcovia riaditeľa školy, hlavný majster odbornej výchovy),
- vedúcich predmetových komisií,
- triednych učiteľov,
- výchovného a kariérneho poradcu,
- ostatných pedagogických zamestnancov na koordináciu rôznych oblastí a činností.

Žiakom je podľa potreby k dispozícii tiež externý psychológ. Konkrétny stav pedagogických pracovníkov v danom školskom roku sa nachádza na našej webovej stránke.

## 1.9 Poradné orgány školy

Hlavným výkonným poradným orgánom riaditeľa školy je grémium riaditeľa. Medzi hlavné poradné orgány riaditeľa školy patria pedagogická rada, pracovné rady hlavných úsekov a predmetové komisie všeobecnovzdelávacích predmetov a odborných predmetov.

## 1.10 Poslanie predmetových komisií

Predmetové komisie (PK) plnia v systéme riadenia viacero funkcií, ktoré sú navzájom úzko späté. Ide o tieto funkcie:

### 1. Metodická funkcia:

- Úlohou PK je sledovať metodické pokyny MŠ, pedagogicko-organizačné pokyny pre školy a školské zariadenia pre daný školský rok a tieto premietnuť do plánu práce PK a dodržiavať ich vo svojej činnosti.
- PK sa podieľajú najmä na adaptácii učebných osnov na podmienky školy. Učitelia sa v jednotlivých PK dohodnú na formulácii takých cieľov, ktoré sa v učebných osnovách daného predmetu nachádzajú medzi základným učivom, ale splnenie ktorých v podmienkach školy všetci vyučujúci považujú za potrebné. Návrh PK mení odporúčajúce rozširujúce učivo na povinné, ktoré si učitelia automaticky zapracujú do svojich tematických výchovno-vzdelávacích plánov.
- PK by však nemala svojim návrhom vyplniť všetky voľné hodiny, ale časť by mala nechať na rozhodnutie každého vyučujúceho, v akom smere by malo byť učivo aktualizované.
- PK sa podieľa aj na spracovaní tematických výchovno-vzdelávacích plánov, ktoré si individuálne pripravuje každý učiteľ pre danú triedu a na daný školský rok.
- Je potrebné, aby sa v rámci jednotlivých PK určilo základné učivo a výkonový štandard a na základe toho sa vypracovali jednotlivé vstupné a výstupné previerky.
- PK sleduje, propaguje a uplatňuje nové metódy a efektívne vyučovacie postupy
- PK sa stará o odbornú-metodickú vzdelávanie učiteľov, zabezpečuje prístup k informáciám a výmenu pedagogických skúseností, koordinuje výchovno-vzdelávací proces a podáva návrhy na zlepšenie a skvalitnenie výchovy a vzdelávania.

### 2. Kontrolná funkcia:

- PK vypracuje podklady k analýze výchovno-vzdelávacích výsledkov a prijíma konkrétne opatrenia na ich zlepšenie.
- Kontroluje plnenie učebných osnov a tematických výchovno-vzdelávacích plánov.
- Diagnostikuje úroveň vedomostí žiakov formou testov, dotazníkov a previerok.
- Zjednocuje kritériá hodnotenia klasifikácie žiakov.
- Zostavuje a vyhodnocuje vstupné a výstupné previerky a priebežné testy.
- Uskutočňuje vzájomné hospitácie a hospitačné rozbor.
- Vyhodnocuje činnosť PK a kontroluje prácu jednotlivých jej členov.

### 3. Organizačno-materiálna funkcia:

- PK sleduje úroveň materiálno-technického vybavenia kabinetov a ich využívania, predkladá vedeniu školy návrh na doplnenie pomôcok a didaktickej techniky.
- Členovia PK dbajú, aby každý žiak bol na začiatku školského roka zabezpečený učebnicami a dohodnú sa na používaní pomôcok potrebných na vyučovanie, evidujú vydané učebnice.
- PK sú spoluorganizátormi školských exkurzií a výletov.
- Organizujú predmetové súťaže a olympiády, zabezpečujú prípravu žiakov a priebeh triednych a celoškolských kôl.

### 4. Usmerňovacia funkcia:

- prejavuje sa hlavne pri realizácii nástupnej praxe začínajúcich učiteľov, ktorých usmerňuje v jeho každodennej činnosti pri práci so žiakmi a pomáha mu osvojiť si účinné metódy a formy.

Vedúci predmetovej komisie:



- vypracuje plán činnosti PK v členení na mesiace
- plán práce prerokuje v komisii
- určí konkrétne úlohy pre školský rok členom PK
- plán odovzdá ZR-TV do konca augusta na nasledujúci školský rok

## 1.11 Profesijný rozvoj pedagogických zamestnancov

Podrobný a konkrétny plán profesijného rozvoja pedagogických zamestnancov je zakotvený v Pláne profesijného rozvoja vypracúvanom na štyri roky, pričom jeho konkretizácia je rozpracovaná v Ročnom pláne vzdelávania pedagogických.

Vedenie školy považuje za prioritnú úlohu zabezpečiť:

- Uvádzanie začínajúcich učiteľov do pedagogickej praxe.
- Pokračovať v príprave pedagogických zamestnancov na zvyšovanie si svojich kompetencií hlavne jazykových spôsobilostí, schopností efektívne pracovať s IKT.
- Príprava pedagogických zamestnancov na tvorbu školského vzdelávacieho programu.
- Motivovanie pedagogických zamestnancov pre neustále sebazvdelávanie, vzdelávanie, zdokonaľovanie profesijnej spôsobilosti.
- Zdokonaľovanie osobnostných vlastností pedagogických zamestnancov, spôsobilosti pre tvorbu efektívnych vzťahov, riešenie konfliktov, komunikáciu a pod.
- Sprostredkovanie pedagogickým pracovníkom najnovšie poznatky (inovácie) z metodiky vyučovania jednotlivých predmetov, pedagogiky a príbuzných vied, ako aj z odboru.
- Príprava pedagogických zamestnancov na výkon špecializovaných funkcií, napr. triedny učiteľ, výchovný poradca, predseda predmetovej komisie, knihovník atď.
- Príprava pedagogických zamestnancov pre výkon činností nevyhnutných pre rozvoj školského systému, napr. pedagogický výskum, tvorba ŠkVP, tvorba štandardov, tvorba pedagogickej dokumentácie (pokiaľ bude v platnosti v dobiehajúcich ročníkoch), atď.
- Príprava pedagogických zamestnancov pre prácu s modernými materiálmi prostriedkami: videotechnikou, výpočtovou technikou, multimédiami a pod.
- Zhromažďovanie a rozširovanie progresívnych skúseností z pedagogickej a riadiacej praxe, podnecovať a rozvíjať tvorivosť pedagogických zamestnancov.
- Sprostredkovanie operatívneho a časovo aktuálneho transferu odborných a metodických informácií prostredníctvom efektívneho informačného systému.
- Príprava pedagogických zamestnancov na získanie prvej a druhej atestácie.
- Inovácie v jednotlivých odboroch zabezpečovať odbornými prednáškami odborníkov z praxe.

V súčasnosti všetci pedagogickí pracovníci spĺňajú odborné a pedagogické požiadavky dané legislatívou MŠVVaŠ SR.

Pedagógovia našej školy rozvíjajú osobnostné predpoklady každého žiaka, chcú ich naučiť učiť sa a naučené využívať v reálnom živote. Vládne tu klíma náročnosti, kde učitelia svojimi postojmi trvalo dávajú najavo, že od žiakov vyžadujú dobré výkony a sú presvedčení, že žiaci „majú na to“, aby ich dosiahli.

## 1.12 Projekty, medzinárodná spolupráca

Projekty realizované v rámci školy:

1. Návrat osôb s nedostatočnou kvalifikáciou na trh práce (8/2006 – 6/2008)
2. Zvýšenie zručností pedagogických pracovníkov v oblasti informačných a komunikačných technológií v okrese Brezno

3. Národný projekt ďalšieho vzdelávania učiteľov odborných predmetov v oblasti ukončovania štúdia na stredných školách.
4. Ďalšie vzdelávanie učiteľov všeobecnovzdelávacích predmetov v oblasti ukončovania štúdia na stredných školách
5. Elektronizácia a revitalizácia školskej knižnice pri SSOŠH ŽP
6. Národný projekt: Modernizácia vzdelávacieho procesu na stredných školách
7. Reforma a tvorba školského vzdelávacieho programu s inováciou didaktických prostriedkov (12/2011 – 10/2013)
8. Rozvoj stredného odborného vzdelávania (3/2013 – 10/2015)
9. Centrum odborného výcviku vedecko-technických, technických a obslužných pracovníkov pre realizáciu duálneho vzdelávania a pre ďalšie profesijné vzdelávanie v oblasti hutníctva a metrologie (11/2013 – 12/2014).
10. Vybudovanie mechatronickej modulárnej stanice a s tým súvisiaca inovácia obsahu a metód vzdelávania (11/2013 – 4/2015).
11. Dobudovanie dielne elektrotechniky v Centre odborného vzdelávania a prípravy pre hutníctvo, strojárstvo a elektrotechniku v hutníckom priemysle v SSOŠH ŽP (5/2016 – 11/2016)
12. Zviditeľni svoj „alarm a event“ (5/2016 – 11/2016)
13. Techpedia (9/2016 – 6/2017)
14. Spolu sme lepší – program projektu Erasmus+ KA1 (7/2017 – 5/2018)
15. Modernizácia vybavenia praktického vyučovania, ako nástroj na zvýšenie počtu žiakov na SSOŠH ŽP (4/2018 – 2/2021)
16. Spoločné kroky pre našu budúcnosť v Európe - program projektu Erasmus+ (6/2018 – 7/2019)

#### **Medzinárodná spolupráca:**

Škola sa priebežne aktívne zapája do projektov Erasmus+ a nadväzuje partnerstvá so zahraničnými školami. V rámci Európskeho plánu rozvoja sme vypracovali projekt „Spolu sme lepší“, ktorý bol zameraný na rozšírenie poznatkov učiteľov cudzích jazykov. Učitelia mali možnosť zúčastniť sa na kurzoch v Portugalsku, na Malte a vo Viedni. Prirodzeným pokračovaním bol projekt Spoločné kroky pre našu budúcnosť v Európe, ktorého sa zúčastnili žiaci s vyučujúcimi a majstrami odbornej výchovy. Nasledujúci projekt, ktorý je v prípravnej fáze, bude zameraný na získavanie odborných skúseností žiakov v zahraničí.

Pravidelne sa žiaci našej školy zúčastňujú medzinárodnej súťaže odborných zručností „Řemeslo Vysočiny“ v Žďari nad Sázavou.

Uskutočnila sa výmena pedagogických skúseností medzi našou školou a Strednou technickou školou v Žďare nad Sázavou. Pracovníci SSOŠH ŽP zaoberajúci sa problematikou programovania CNC strojov sa zúčastnili na školení v programovaní, ktoré pre nás usporiadala partnerská škola v Žďari nad Sázavou.

### **1.13 Spolupráca zriaďovateľa so školou**

Spolupráca zriaďovateľa so školou je súčasťou strategického riadenia a má dlhoročnú tradíciu. Podnik udržiava kontakty so školou a motivuje žiakov pre štúdium technických odborov a zabezpečuje tak primeraný počet zamestnancov z absolventov našej školy. Už počas štúdia žiaci spoznávajú svoje budúce pracovné kolektívy počas odbornej praxe. Od prvého ročníka štúdia žiaci majú istotu, že po skončení školy budú zamestnancami tohto podniku.

Spolupráca zamestnávateľa so školou sa realizuje v nasledujúcich oblastiach:

1. **Získavanie žiakov základných škôl na štúdium.** Zriaďovateľ školy sa aktívne zúčastňuje náboru žiakov v oblastiach tvorby a distribúcie propagačných materiálov, poskytovaním priestoru na prezentáciu aktivít školy v podnikových novinách Podbrezovan, pre-



zentácii školy na základných školách, burzách práce a účasťou na Dni otvorených dverí školy.

2. **Spolupráca pri príprave a tvorbe školských vzdelávacích programov.** Školský vzdelávací program priebežne revidujeme podľa požiadaviek podniku.
3. **Spolupráca pri zabezpečovaní odborného výcviku na pracoviskách zamestnávateľa.** Podľa profesijného zamerania žiakov sú na vykonanie odborného výcviku vytvorené dobré podmienky prevádzkarňach ŽP a.s. Žiaci pod vedením inštruktorov spoznávajú výrobné prostredie, upevňujú si pracovné návyky, zdokonaľujú sa v manuálnej zručnosti, rozširujú si ďalej svoje odborné vedomosti a adaptujú sa v pracovnom kolektíve. Oboznamujú sa s obsluhou a správnym nastavením tvárniciach agregátov a obrábacích strojov, riadením tepelných režimov, kontrolou a manipuláciou s výrobkami. Pracujú pri obsluhu technologických zariadení, údržbe a opravách zariadení, vrátane funkčnej kontroly mechanických, elektrických a elektronických častí zariadení. Na základe vnútorného predpisu je žiakom SSOŠH ŽP za absolvovanie odborného výcviku v prevádzkarňach ŽP a.s. mesačne vyplácaná odmena za produktívnu prácu v nadväznosti na prospech a dochádzku podľa jednotlivých ročníkov.  
V priestoroch ŽP a.s. sa vykonáva aj praktická časť maturitnej a záverečnej skúšky. Tá sa koná priamo na výrobných zariadeniach ŽP a.s. v dielňach jednotlivých prevádzkarní. Do priebehu skúšky sú už od začiatku zainteresovaní nielen inštruktori, ale aj vedúci prevádzok, ktorí v spolupráci s majstrami odborného výcviku vyberali také práce, aby svojou náročnosťou splňali kritéria, ktoré sa od žiaka vyžadujú.
4. **Zabezpečenie účasti zástupcov zamestnávateľa na odbornej zložke maturitnej skúšky a na záverečnej skúške.** Stálym členom skúšobnej komisie je delegovaný zástupca Slovenskou obchodnou a priemyselnou komorou, ktorý je zároveň odborníkom z praxe zo ŽP a.s. Má bohaté odborné skúsenosti z podniku, ktoré odovzdáva aj počas odbornej praxe, keď žiaci vykonávajú odborný výcvik v prevádzkarňach ŽP a.s. Počas prípravy žiakov na záverečnú skúšku sa aktívne podieľa, spolupracuje aj s predmetovou komisiou odborného vzdelávania odboru.
5. **Ďalšie oblasti spolupráce.** Medzi ďalšie oblasti spolupráce patrí napr. dotovanie prevádzky školy a poskytovanie investícií na obnovu hmotného a nehmotného majetku, obnovu výpočtovej techniky v počítačových učebniach, zabezpečenie servisu pri údržbe, opravách a revíziách základných prostriedkov školy, zabezpečenie 24 hodinovej strážnej služby celého areálu školy, prevádzka dochádzkového a stravovacieho systému školy prostredníctvom čipových kariet, bezplatné poskytnutie rovnošiat žiakom pre teoretické vyučovanie každoročne, bezplatné poskytnutie pracovných ochranných pomôcok pre žiakov na praktické vyučovanie, organizovanie odborných prednášok špecialistov-zástupcov ŽP a.s. v škole, prednostné zamestnanie žiakov do ŽP a.s. na brigádu počas letných prázdnin, bezplatné poskytovanie kinosály v Dome kultúry ŽP v Podbrezovej na kultúrne a osvetovo-preventívne aktivity žiakov školy a stužkové slávnosti, exkurzie pre žiakov a pedagogických zamestnancov do ŽP a.s., darovanie odborných pomôcok, prístrojov a výrobkov ŽP a.s. na podporu praktického vyučovania a pre produktívne práce žiakov, tradícia slávnostného odovzdávania maturitného vysvedčenia pre úspešných absolventov štúdia a ich prijatie do rodiny železiarov.

## 1.14 Spolupráca s rodičmi a inými subjektmi

Škola rozvíja všetky formy spolupráce so sociálnymi partnermi a verejnosťou. Predovšetkým sa zameriava na pravidelnú komunikáciu so svojimi zákazníkmi – žiakmi, ich rodičmi a zamestnávateľmi.

Na škole pracuje rodičovské združenie pod vedením Rady rodičov, ktorá bola volená zo zá-

stupcov jednotlivých tried. Spolupráca s RR je na veľmi dobrej úrovni a vedenie školy sa pravidelne zúčastňuje na jej zasadnutiach. Zápisy zo zasadnutí sú poskytované vedeniu školy a konzultované na pedagogických radách. Základným článkom štruktúry rodičovského združenia je triedny aktív, ktorý zasadá pravidelne jedenkrát za štvrtrok školského roka.

Najčastejšou formou komunikácie s rodičmi sú individuálne konzultačné stretnutia zákonného zástupcu a triedneho učiteľa, výchovného poradcu a vedenia školy. Bežnou praxou sú telefonické, či mailové kontakty rodičov a pedagógov a priebežné riešenie prípadných problémov.

Škola spolupracuje s mnohými inštitúciami výchovného a vzdelávacieho charakteru – Športovým klubom ŽP a.s. a Futbalovým klubom ŽP a.s. (futbal, golf, atletika, snowbording, biatlon, volejbal) pri zabezpečovaní športového tréningu v popoludňajších hodinách; ŽP Informatikou s.r.o., Technickou univerzitou v Košiciach, Univerzitou Mateja Bela v Banskej Bystrici, Centrom pedagogicko-psychologického poradenstva, ktoré zabezpečuje tiež profesijno-psychologické testy pre žiakov, ich vyhodnotenie a následné konzultácie so žiakmi; UPSVR, odborom sociálnych vecí v Brezne a obecnými úradmi v mieste trvalého bydliska zákonných zástupcov žiakov pri riešení absencie žiakov v povinnej školskej dochádzke, Okresným riaditeľstvom policajného zboru v Brezne pri preventívnych akciách; základnými školami v Brezne a okolí pri nábore žiakov.

## Ciele a poslanie výchovy a vzdelávania

Ciele a poslanie výchovy a vzdelávania v našich školských vzdelávacích programoch pre študijné aj učebné odbory vychádzajú z cieľov stanovených v Zákone č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov a sú zadefinované v štátnych vzdelávacích programoch pre jednotlivé skupiny odborov.

Poslanie školy vyplýva aj z analýzy požiadaviek a potrieb trhu práce s orientáciou na požiadavky zriaďovateľa, z analýzy povolania a z komplexnej analýzy práce školy.

SSOŠH ŽP je školou tvorivou, školou, v ktorej nie formálne, ale skutočne dominujú žiaci a ich záujmy, ich schopnosti, naplnenie ich túžob po ovládnutí čohosi nového. Školou, v ktorej vládne vzájomná úcta a porozumenie medzi pedagógmi a žiakmi.

### 2.1 Základný cieľ výchovy a vzdelávania

Škola má nielen vzdelávať, ale aj vychovávať. Naše ciele v systéme výchovy a vzdelávania spočívajú v cielavedomom a systematickom rozvoji poznávacích schopností, emocionálnej zrelosti žiaka, motivácie k sústavnému zdokonaľovaniu sa, prosocionálneho správania, etiky, sebaregulácie ako vyjadrenia schopnosti prevziať zodpovednosť za seba a svoj rozvoj a tvorivosť.

### 2.2 Strategické ciele výchovy a vzdelávania

- ▶ Zvyšovať kvalitu poskytovaného odborného vzdelávania a prípravy tak, aby bol každý absolvent uplatniteľný po skončení školy vo svojom alebo príbuznom odbore a pripraviť dostatok kvalitných absolventov pre Železiarne Podbrezová a.s. a ďalšie spolupracujúce firmy.
- ▶ Pôsobiť ako Centrum odborného vzdelávania a prípravy v oblasti strojárstva a elektrotechniky v hutníckom priemysle v súlade s cieľmi a úlohami centra stanovenými stavovskými a profesijnými organizáciami.
- ▶ Vytvoriť ponuku odborov externého vzdelávania, rekvalifikácií a kurzov tak, aby pokrývala potreby celoživotného vzdelávania pre hutnícke a strojárске profesie Železiární Podbrezová a.s.

### 2.3 Ciele výchovy a vzdelávania

#### 2.3.1 Oblasť komunikačných schopností

##### ▶ Pripraviť žiaka na spôsobilosť vytvárať dobré vzťahy s ostatnými ľuďmi:

- a) budovať vzťahy s inými ľuďmi
  - dôveruje a je empatický vo vzťahu k iným
  - je tolerantný k názorom a konaniu druhých ľudí

- je spôsobilý vytvárať väzby s inými ľuďmi a participovať na spoločnej činnosti
- b) rešpektovať kultúrnu rôznorodosť a odlišnosti
  - všima si kultúrne prejavy iných národov, národností, etník a považuje ich za rovnocenné a inšpirujúce
  - je tolerantný a empatický k prejavom iných kultúr
  - rozumie poznaniu, že svet je svetom mnohých kultúr a odlišností a rešpektuje ho
- c) rešpektovať ľudské práva
  - má pozitívny vzťah k sebe aj k iným - obraňuje svoje práva aj práva iných
  - je tolerantný, ústretový ale aj kritický k iným, chápe ich potreby a postoje
  - rešpektuje ľudské práva

► **Pripraviť žiaka na spôsobilosť spolupracovať:**

- a) spôsobilosť participovať na práci tímu
  - je pripravený byť v interakcii s inými ľuďmi v rôznych kontextoch
  - akceptuje druhých ľudí, je k nim zodpovedný a je spolupracujúci
  - aktívne participuje na triednych a školských aktivitách
  - plánuje a podieľa sa na riešení úloh s druhými ľuďmi
  - oceňuje schopnosti druhých ľudí
  - čerpá poučenie z toho čo si druhí myslia, hovoria a robia
- b) zaujímať sa aktívne o veci verejné a zodpovedne konať
  - zaujíma samostatné a zodpovedné stanoviská v spoločnosti
  - adaptuje sa na meniace životné a pracovné podmienky
  - podľa svojich schopností a možností zapája sa do občianskeho života vo svojom okolí
  - je spôsobilý sebareflexie, vie odhadnúť dôsledky vlastného správania a konania v rôznych situáciách
  - má pozitívny vzťah k svojmu zdraviu

► **Pripraviť žiaka na spôsobilosť zvládať a vyriešiť konfliktné situácie:**

- a) spôsobilosť analyzovať problém s cieľom prijateľného riešenia
  - vie rozoznať problém/konflikt v medziľudských vzťahoch
  - má snahu riešiť problém/konflikt spolupracujúcim spôsobom
  - je schopný uvedomiť si vlastné reakcie počas konfliktu a korigovať ich
- b) kooperatívne riešiť konflikty a vyjednávať
  - vie vyjadriť svoj názor asertívnym nezastrašujúcim spôsobom, sformulovať „ja-správu“ a vyjadriť svoje pocity
  - je ochotný experimentovať a pracovať na nových prístupoch ku konfliktu
  - dokáže sa dopracovať ku konštruktívnemu riešeniu problému/konfliktu

### **2.3.2 Oblasť ústnych a písomných schopností, komunikácie v materinskom a cudzom jazyku, matematickej gramotnosti**

► **Pripraviť žiaka na spôsobilosť interaktívne využívať jazyk, symboly a texty:**

- a) adekvátne komunikovať (vhodnou formou a obsahom)
  - vie prispôbiť svoje verbálne aj neverbálne vyjadrovanie sa komunikačnej situácii
  - aktívne počúva, kladie otázky, parafrázovaním sa uistí, že porozumel textu

- nepodlieha emóciám, nezraňuje, nepoužíva morálne súdy a odsudzujúce hodnotenia
  - uprednostňuje konštruktívny prístup, otvorenosť, čestnosť a slušnosť
  - je schopný aktívne a zrozumiteľne sa vyjadrovať v kontexte s danou problematikou
- b) aktívne počúvať
- sústreďuje nerozptýlenú pozornosť na toho, kto hovorí, udržuje s ním očný kontakt
  - vníma obsah hovoreného,
  - prejavuje záujem kladením doplňujúcich otázok, parafrázovaním
  - neskáče do reči, kultivovane sa „hlási“ o slovo
- c) čítať s porozumením súvislé texty a rozumieť grafom, diagramom, tabuľkám
- používa stratégie, vedomosti a techniky vyžadované v určitej situácii čítania
  - chápe zmysel textu, rozlišuje podstatné od doplňujúceho,
  - dedukuje neznáme zo známeho
  - dokáže vyhľadávať a nachádzať zmysel slova, výrazu, grafu, tabuľky, fotografie,...
  - využíva údaje verbálneho alebo neverbálneho charakteru, ktoré vyplývajú z kontextu
- d) funkčne využívať matematické poznatky a zručnosti
- má spôsobilosť používať matematiku a informatiku v osobnom, občianskom a pracovnom živote
  - rozvíja si presné myslenie, argumentáciu
  - je spôsobilý používať algoritmy
  - chápe matematiku a informatiku ako dôležitú a nevyhnutnú súčasť ľudskej spoločnosti a kultúry
- e) vyjadrovať sa písomne
- vie vytvoriť gramaticky a pravopisne správny text
  - pozná a správne aplikuje postupy editovania textu s cieľom zlepšiť štýl, dosiahnuť lepšiu organizáciu myšlienok
  - dokáže odôvodniť vybraný postup písania

### 2.3.3 Oblasť využívania informačno-komunikačných technológií

#### ► Pripraviť žiaka na spôsobilosť interaktívne využívať vedomosti a informácie

- a) vedieť vyhľadávať, zatriedňovať a využívať informácie
- vie vyberať a triediť informácie z rôznych informačných prameňov
  - nachádza súvislosti medzi predchádzajúcimi a novými informačnými zdrojmi
  - rozlišuje medzi podstatnými a druhotnými informáciami
  - vie používať informácie v nových kontextoch
- b) kriticky myslieť, vedieť vyjadriť svoj názor
- vytvára si vlastný názor a dokáže ho vyjadriť
  - dokáže formulovať a klásť otázky
  - vie prehodnocovať fakty
  - hľadá rôzne možnosti riešenia a zvažuje existujúce alebo možné hľadiská
- c) uplatňovať logické operácie
- vie analyzovať celok a časti syntetizovať do celku
  - porozumie informačne zovretému textu a procesu popísanému algoritmom
  - vie divergentne myslieť - ponúkať voľbu riešenia dokáže popísať, vie argumentovať
- d) byť schopný riešiť problémy

- dokáže identifikovať hlavné zložky (komponenty) problému a hľadať vzťahy medzi nimi
- uplatňuje základné myšlienkové operácie (porovnávanie, triedenie, analýza, syntéza, indukcia, dedukcia, abstrakcia, generalizácia, fantáziu, vytvára asociácie
- zvažuje vhodnosť každého z riešení – požiadavky a dôsledky/následky
- orientuje sa v novovzniknutých situáciách a flexibilne na ne reaguje

► **Pripraviť žiaka na spôsobilosť interaktívne využívať techniku**

- a) využívať informačno-komunikačné technológie a médiá
  - primerane ovláda IKT – pozná možnosti, slovník postupy a techniku IKT
  - využíva ich pri riešení úloh používa vhodné pracovné a problémy riešiacie stratégie
- b) byť spôsobilý využívať vymoženosti techniky v každodennom živote
  - vyberá najvhodnejšie médiá a aktívne ich využíva ako nástroj komunikácie, vlastnej sebarealizácie a prostriedok učenia sa
  - orientuje sa v širokej ponuke mediálnych produktov, kriticky ich hodnotí prijíma pozitívne mediálne podnety a odmieta tie, ktoré ohrozujú či škodia jeho osobnostnému vývinu

## 2.4

## Všeobecné ciele odborného vzdelávania a prípravy

Odborné kompetencie strategicky ovplyvňujú schopnosti absolventa uplatniť sa na trhu práce, prispôbovať sa jeho zmenám, samostatne rozhodovať o svojej profesijnej kariére a angažovať sa vo svojej vlastnej práci a v spolupráci s inými ľuďmi.

► **Pripraviť žiaka na spôsobilosť učiť sa učiť**

- a) poznať a pochopiť svoje myšlienkové postupy
  - pozná proces učenia, jeho fázy plánuje, realizuje a riadi svoje vlastné učenie
  - pozná svoj učebný štýl motivuje sa pre ďalšie učenie
- b) spôsobilosť uplatňovať rôzne stratégie učenia a efektívne si osvojovať poznatky
  - kriticky a výberovo pristupuje k zdrojom informácií
  - hodnotí získané informácie, spracováva ich, zaraďuje do kontextu a využíva vo svojom učení a v živote (je schopný poznatky aplikovať)
  - dopĺňa si vedomosti, rozvíja zručnosti, prepája ich s tým čo už pozná, systematizuje ich a využíva pre svoj ďalší rozvoj a reálny život

► **Pripraviť žiaka na spôsobilosť správať sa v širších kontextoch (súvislostiach):**

- a) reflektovať svoju identitu vo vzťahu k spoločnosti
  - dokáže si uvedomiť svoje potreby
  - identifikuje sa so svojím vnímaním pocitov je vnímavý k morálnemu a duchovnému rámcu svojej komunity
  - buduje si vlastnú autonómiu a nezávislosť, rozhoduje o svojich hodnotách a cieľoch
  - uvedomuje si silné a slabé stránky, ktoré vníma ako svoje rozvojové možnosti
- b) spôsobilosť vedieť prejavovať a zvládať emócie
  - vníma a uvedomuje si svoje emócie
  - dokáže zladať spontánnosť so spoločensky primeraným vyjadrovaním emócií (normy, tradície, miesto, čas, ľudia...)

- je schopný odhadnúť pocity ostatných a brať ich do úvahy
- dokáže nezraňujúcim spôsobom vyjadriť nepríjemné emócie druhým ľuďom
- c) spôsobilosť zodpovedne sa rozhodovať, konať a znášať dôsledky
  - posudzuje svoje reálne fyzické a duševné možnosti
  - stanovuje si ciele a priority s ohľadom na svoje schopnosti, záujmovú orientáciu a životné podmienky
  - je schopný vstúpiť na trh práce
- d) spôsobilosť aktívne tvoriť a ochraňovať životné prostredie
  - chápe fungovanie prírody ako súhrn na seba nadväzujúcich súvislostí
  - vníma človeka ako súčasť prírody
  - má úctu k živým aj neživým súčasťam prírody, aktívne ich poznáva a ochraňuje
  - reflektuje prírodu (zem, vodu, zvieratá, rastliny) ako priestor pre morálne konanie
  - správa sa spôsobom, ktorý podporuje trvalú udržateľnosť kvality životného prostredia
  - rozvíja vzťah nielen k ohrozenej prírode a ľuďom, ale aj k zdravej krajine a všetkým žijúcim organizmom

► **Pripraviť žiaka na spôsobilosť plánovať a riadiť svoje životné ciele a rozhodnutia:**

- a) spôsobilosť sebaregulovať sa a cieľavedome riadiť vlastný život
  - zodpovedne premýšľa nad životnými cieľmi
  - vie odhadnúť dôsledky svojich rozhodnutí a činov
  - dokáže ísť premyslene a vytrvalo k svojmu cieľu
  - prekážky prekonáva konštruktívnym spôsobom
  - je flexibilný, nachádza a využíva príležitosti, ktoré sú rozvíjajúce
- b) spôsobilosť byť zdravo zvedavý
  - má záujem o poznávanie seba, ostatných ľudí, reality, v ktorej žije, spoločnosti, prírody
  - kladie otázky a zisťuje odpovede
  - zaujíma sa o rôzne problémy a nové veci
  - je motivovaný pre učenie

► **Pripraviť žiaka na spôsobilosť presadzovať svoje právo, záujmy, obmedzenia a potreby:**

- a) spôsobilosť pochopiť svoje záujmy, obmedzenia a potreby
  - má k sebe pozitívny vzťah, pozná svoje kladné stránky aj obmedzenia
  - obraňuje svoje práva
  - prijíma a rozvíja etické, kultúrne a duchovné hodnoty
  - v tímovej práci uplatňuje svoje individuálne schopnosti, vedomosti a zručnosti
- b) spôsobilosť správať sa asertívne
  - rešpektuje práva iných a je si vedomý/á práv vlastných (rozhoduje sa asertívne, aby nepoškodzoval seba a ani iných)
  - je čestný, správa sa autenticky a nezraňujúco
  - snaží sa o faktické a objektívne popísanie danej situácie
  - neverbálna komunikácia nie je v rozpore s verbálnym vyjadrovaním sa





Absolvent učebného oboru je kvalifikovaný pracovník, ktorý sa môže uplatniť na rôznych postoch hutníckej výroby a v každej oblasti, kde sa používajú, diagnostikujú, spracúvajú suroviny a materiály, obsluhujú stroje, zariadenia a mechanizmy a kde je potrebné stredné odborné vzdelanie.

Absolvent je schopný pracovať na konvenčných strojoch hutníckej výroby, pozná základné princípy nekonvenčných technológií a dokáže pružne reagovať na meniace sa podmienky. Dobre sa orientuje v technologických postupoch výroby materiálov. Svojim tvorivým prístupom podporuje marketingové podnikateľské aktivity, ktorých konečným cieľom je spokojnosť zákazníka. Absolvent je pripravený tak, aby sa mohol uplatniť pri obsluhu konvenčných výrobných zariadení s rôznym stupňom automatizácie, spracovať suroviny v prvo a druhovýrobe až po konečné finálne výrobky.

Rozsah získaných vedomostí a praktických zručností umožňuje absolventom ďalej sa vzdelávať vo svojom príbuznom odbore, zaujímať sa o vývoj v odbore štúdiom odbornej literatúry a odborných článkov v periodickej tlači, či v elektronickej forme. Získané vzdelanie umožňuje absolventom používať racionálne metódy techník a vedomostí. Po ukončení prípravy v učebnom odbore a po úspešnom vykonaní záverečnej skúšky v danom odbore je pripravený na výkon práce v hutníckej a strojárскеj výrobe na strojnom zariadení danej výroby pri súčasnom dodržiavaní predpisov a zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Absolventi sú pripravení uplatniť sa pri výrobe, obsluhu, ale aj údržbe agregátov, strojných zariadení a mechanizačných prostriedkov v technológii hutníckych a zlievarenských procesov, zabezpečovať na výrobných zariadeniach produkciu s ohľadom na ekonomiku a ekológiu výroby v rozsahu príslušného odboru.

Absolvent v oblasti tvárnenia je kvalifikovaný pracovník, ktorý sa uplatní v oblasti tvárnenia kovov a tepelného spracovania kovov. Ovláda technologické postupy pri tejto činnosti. Vie obsluhovať dopravné a pomocné zariadenia vo valcovniach, ťažiarniach a lisovniach. Vie vykonávať úpravy tvárnených materiálov. Je oboznámený s progresívnymi metódami v oblasti tvárnenia kovov. Nadobudnuté poznatky dávajú absolventovi predpoklady konať cielavedome, rozvážne a rozhodne, v súlade s právnymi normami spoločnosti, zásadami vlastenectva humanizmu a demokracie pri výkone uvedených činností. Ďalší rozvoj absolventov je možný vzdelávaním v nadstavbovom štúdiu pre absolventov stredných odborných učilíšť a vykonaním maturitnej skúšky.

Absolvent má možnosť získať identifikačnú kartu zo zaškolenia rezania a drážkovania kyslíkom ZP 311-2, ktorá je preukazom odbornej spôsobilosti zaškoleného pracovníka. Absolvovanie školenia sa uskutoční podľa bezpečnostných ustanovení STN 050600, STN 050601, STN 050610 a STN 050705. **To žiaka oprávňuje rezať a drážkovať kovy kyslíkom.** Odbornosť získaná absolvovaním tohto kurzu má platnosť 2 roky odo dňa vykonania vyhovujúcej skúšky. Platnosť skúšky možno predĺžiť na každé ďalšie 2 roky periodickým preskúšaním.

Po absolvovaní vzdelávacieho programu absolvent disponuje stanovenými kľúčovými a odbornými kompetenciami.

## 3.2 Kľúčové kompetencie

Vzdelávanie v ŠkVP v súlade s cieľmi výchovy a vzdelávania na danom stupni vzdelania smeruje k tomu, aby si žiaci vytvorili zodpovedajúce schopnosti a študijné predpoklady. Kľúčové kompetencie chápeme ako kombináciu vedomostí, zručností, postojov, hodnotovej orientácie a ďalších charakteristík osobnosti, ktoré každý človek potrebuje na svoje osobné uspokojenie a rozvoj, aktívne občianstvo, spoločenské a sociálne začlenenie, k tomu, aby mohol primerane konať v rôznych pracovných a životných situáciách počas svojho celého života. Kľúčové kompetencie ako výkonové štandardy sa v rámci výchovno-vzdelávacieho procesu prostredníctvom výchovných a vzdelávacích stratégií rozvíjajú, osvojujú a hodnotia buď na úrovni školy, odboru vzdelávania alebo vyučovacieho predmetu.

V súlade so Spoločným európskym rámcom kľúčových kompetencií pre celoživotné vzdelávanie ŠVP vymedzil nasledovné kľúčové kompetencie:

**a) Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote.** Sú to spôsobilosti, ktoré sú základom pre ďalšie získavanie vedomostí, zručností, postojov a hodnotovej orientácie. Patria sem schopnosti nevyhnutné pre cieľavedomé a zodpovedné riadenie a organizovanie svojho osobného, spoločenského a pracovného života. Jednotlivci si potrebujú vytvárať svoju osobnú identitu vo vzťahu k životným podmienkam, povolaniu, práci a životnému prostrediu, spoločenským normám, sociálnym a ekonomickým inštitúciám, robiť správne rozhodnutia, voľby, opatrenia a postupy. Tieto kompetencie sú veľmi úzko späté s osvojovaním si kultúry myslenia a poznávania.

Absolvent má:

- reálne zdôvodňovať svoje názory, konania a rozhodnutia,
- porovnať bežné pravidlá, zákonitosti, predpisy, sociálne normy, morálne zásady, vlastné a celospoločenské očakávania v systéme, v ktorom existuje,
- identifikovať priame a nepriame dôsledky svojej činnosti,
- vybrať si správne rozhodnutie a cieľ z rôznych možností,
- vysvetliť svoje životné plány, záujmy a predsavzatia,
- popísať svoje ľudské práva, popísať svoje povinnosti, záujmy, obmedzenia a potreby,
- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie.

**b) Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v materinskom a cudzom jazyku.** Sú to schopnosti, ktoré žiak získava za účelom aktívneho zapojenia sa do spoločnosti založenej na vedomostiach s jasným zmyslom pre vlastnú identitu a smer života, sebazdokonaľovanie a zvyšovanie výkonnosti, racionálneho a samostatného vzdelávania a učenia sa počas celého života, aktualizovania a udržiavania potrebnej základnej úrovne jazykových schopností, informačných a komunikačných zručností. Od žiaka sa vyžaduje efektívne využívať písaný a hovorený materinský a cudzí jazyk, disponovať s čitateľskou a matematickou gramotnosťou, prehľadnocovať základné zručnosti a sebatvoriť.

Absolvent má:

- spoľahlivo vyjadrovať sa v štátnom a materinskom jazyku v písomnej a hovorenej forme,
- vyjadrovať sa v jednom cudzom jazyku v písomnej a hovorenej forme,
- riešiť bežné matematické príklady a rôzne situácie,
- identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovať rôzne informácie a informačné zdroje,
- posudzovať vierohodnosť rôznych informačných zdrojov,
- overovať a interpretovať získané údaje,
- pracovať s elektronickou poštou,
- pracovať so základnými informačno-komunikačnými technológiami.

**c) Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách.** Tieto schopnosti sa využívajú pri riadení medziľudských vzťahov, formovaní nových typov spolupráce. Sú to schopnosti, ktoré sa objavujú v náročnejších podmienkach, aj pri riešení problémov ľudí, ktorí sa nevedia zaradiť do spoločenského života. Žiaci musia byť schopní učiť sa, nažívať a pracovať nielen ako jednotlivci, ale v sociálne vyváženej skupine. Sú to teda schopnosti, ktoré na základe získaných vedomostí, sociálnych zručností, interkultúrnych kompetencií, postojov a hodnotovej orientácii umožňujú stanoviť jednoduché algoritmy na vyriešenie problémových úloh, javov a situácií a získané poznatky využívať v osobnom živote a povolani.

Absolvent má:

- prejať empatiu a sebareflexiu,
- vyjadriť svoje pocity a korigovať negatívu,
- pozitívne motivovať seba a druhých,
- stanoviť priority cieľov,
- predkladať primerané návrhy na rozdelenie jednotlivých kompetencií a úloh pre ostatných členov tímu a posudzovať spoločne s učiteľom a s ostatnými, či sú schopní určené kompetencie zvládnuť,
- prezentovať svoje myšlienky, návrhy a postoje,
- konštruktívne diskutovať a pozorne počúvať druhých,
- uzatvárať jasné dohody,
- rozhodnúť o výbere správneho názoru z rôznych možností,
- určovať najzávažnejšie rysy problému, rôzne možnosti riešenia, ich klady a zápory v danom kontexte aj v dlhodobjších súvislostiach,
- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi,
- samostatne pracovať v menšom kolektíve,
- určovať vážne nedostatky a kvality vo vlastnom učení, pracovných výkonoch a osobnostnom raste,
- predkladať spolupracovníkom vlastné návrhy na zlepšenie práce, bez zaujatosti posudzovať návrhy druhých,
- prispievať k vytváraniu ústretových medziľudských vzťahov, predchádzať osobným konfliktom, nepodliehať predsudkom a stereotypom v prístupe k druhým.

### 3.3 Odborné kompetencie

#### a) Požadované vedomosti

Absolvent má:

- aplikovať pri vyjadrovaní základnú odbornú terminológiu pre hutníctvo, zlievačstvo a ostatnú kovospracujúcu výrobu, schopnosť využívať všeobecné poznatky, pojmy, pravidlá a princípy pri riešení praktických úloh,
- aplikovať základy technického zobrazovania a kreslenia v strojárstve,
- popísať a vysvetliť funkciu základných strojových súčiastok a mechanizmov používaných v strojárstve,
- popísať základné agregáty a mechanizmy používané v hutníckej a zlievarenskej výrobe,
- riešiť jednoduché technické výpočty s použitím technických tabuliek,
- pomenovať základné druhy materiálov a polotovarov používaných v hutníckej výrobe, ich technologické vlastnosti, metódy ich spracovania,
- vysvetliť základné technologické postupy ručného a strojného spracovania, strojného obrábania, tvárnenia, tepelného spracovania, odlievania, kovania a zvarovania,
- popísať a vysvetliť základné technologické postupy výroby kovov a tvárnenia kovov,
- stanoviť základné chemické rozborové a chemické zloženie zliatin,

- interpretovať základné predpisy bezpečnosti, hygieny a ochrany zdravia vo výrobnom procese,
- vysvetliť základné práva a povinnosti vyplývajúce z postavenia zamestnanca v základnej ekonomickej štruktúre podniku,
- popísať základné princípy drobného podnikania a problematiku súvisiacu so založením živnosti,
- definovať základné ekonomické zákonitosti a zásady podnikania, postupy vedenia jednotlivých dokladov o materiálových a finančných prostriedkoch v organizácii a uplatňovať ich pri nákupe surovín, polotovarov, materiálov v technologických postupoch a pri predaji produktov,
- aplikovať základné poznatky z oblasti práva a ich aplikácie v právnych otázkach súvisiacich s výrobou, podnikaním pracovnoprávnymi a občianskoprávnymi vzťahmi,
- popísať základné hutnícke technológie, používané strojné zariadenia, prístroje, nástroje a prípravky,
- orientovať sa v schémach, pracovných návodoch, katalógoch a technickej dokumentácii a používať ich v pracovných činnostiach,
- určiť základné parametre počítača,
- aplikovať poznatky z informačno-komunikačných technológií pri riešení úloh na spracovanie dát (textu, tabuliek) s využitím najpoužívanejšieho softvérového vybavenia počítačov, prijímať a odosielať poštu, vyhľadávať informácie,
- vysvetliť pravidla právnej ochrany softvéru,
- vysvetliť zásady hygieny práce, bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a ochrany životného prostredia,
- určiť možné zdroje znečisťovania životného prostredia súvisiace s príslušnou výrobou alebo službou,
- načrtnúť možnosti eliminácie zdrojov znečistenia životného prostredia a využitia odpadov ako druhotných surovín,
- vysvetliť základné pravidlá riadenia vlastných financií – spôsoby a prístup k plneniu finančných záväzkov - a identifikovať riziká v riadení vlastných financií,
- orientovať sa v problematike ochrany práv spotrebiteľa.

#### **b) Požadované zručnosti**

Absolvent vie:

- zobrazovať strojové súčiastky a jednoduché celky, čítať a zhotoviť technické výkresy podľa STN,
- popísať strojové súčiastky a mechanizmy používané v hutníckej výrobe,
- s istotou aplikovať odbornú terminológiu typickú pre hutníctvo, zlievačstvo a ostatnú kovospracujúcu výrobu,
- aplikovať všeobecné poznatky, pojmy, pravidlá a princípy pri riešení praktických úloh vo svojom odbore,
- riešiť technické výpočty s použitím technických tabuliek a noriem,
- vykonať základné spôsoby ručného a strojného spracovania materiálov,
- vykonať analýzu zloženia kovov používaných pri výrobe súčiastok,
- vykonať kontrolu rozmerov a tvarov výrobkov, kvality vykonaných prác s použitím vhodných meradiel a meracích prístrojov,
- obsluhovať konvenčné stroje a riadiť ich prácu podľa technickej dokumentácie,
- orientovať sa v technickej dokumentácii, normách, predpisoch, technických požiadavkách súvisiacich s hutníckou výrobou, montážou a opravou agregátov,
- diagnostikovať a odstraňovať jednoduché závady na agregátoch a s nimi súvisiacich strojných zariadeniach,
- vykonávať ošetrovanie a údržbu agregátov, strojných zariadení a výrobných liniek,

- zvoliť si najefektívnejší pracovný postup pri vykonávaní pracovných operácií,
- manipulovať a hospodárne využívať materiál, energie, agregáty a príslušné stroje a zariadenia,
- dodržiavať technologickú a pracovnú disciplínu,
- kvalifikovane vykonávať odborné práce vo svojom odbore,
- dodržiavať normy a parametre kvality procesov výroby,
- pracovať s počítačovou technikou na užívateľskej úrovni,
- pripojiť počítač k sieti internetu,
- vytvoriť, upraviť a uchovať jednoduchý textový dokument pomocou textového procesoru,
- vytvoriť, upraviť a uchovať jednoduchý tabuľkový dokument, alebo graf pomocou tabuľkového procesoru,
- aplikovať aplikačné a grafické programy používané v učebnom odbore,
- komunikovať prostredníctvom elektronickej pošty, zasielať a prijímať správy a prílohy,
- manipulovať s materiálom a pomocnými materiálmi tak aby nebolo ohrozené životné prostredie,
- vykonávať obsluhu technologických zariadení podľa príslušného odboru,
- vykonávať ošetrovanie a údržbu prístrojov, vybavenosti strojov, strojov a zariadení, liniek, prípadne opravy v rozsahu odboru štúdia,
- vykonávať najefektívnejší pracovný postup pri vykonávaní pracovných operácií a dodržiavať zásady bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci, ochrany životného prostredia,

**c) Požadované osobnostné predpoklady, vlastnosti a schopnosti**

Absolvent sa vyznačuje:

- dôslednosťou a zodpovednosťou pri riešení pracovných povinností,
- samostatnosťou pri práci, samostatným riešením bežných úloh,
- manuálnou zručnosťou v činnostiach konkrétneho odboru,
- kreatívnym myslením,
- schopnosťou integrácie a adaptability
- organizačnými a komunikatívnymi vlastnosťami,
- prispôsobivosťou v nových pracovných podmienkach,
- vhodným sociálnym správaním a prejavmi,
- sebadisciplínou a mobilitou,
- potrebnou dávkou sebadôvery a pozitívnym prístupom k povinnostiam.



## Charakteristika školského vzdelávacieho programu

### 4.1

### Popis vzdelávacieho programu

Školský vzdelávací program **Hutník – obsluha hutníckej výroby** v systéme duálneho vzdelávania pre učebný odbor 2275 H hutník vychádza z cieľov stanovených v zákone č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a sú zadefinované na základe Štátneho vzdelávacieho programu pre odborné vzdelávanie a prípravu; Skupina študijných a učebných odborov 22 HUTNÍCTVO a Dodatku č. 4 pre Štátny vzdelávací program pre odborné vzdelávanie a prípravu, skupinu študijných a učebných odborov 22 HUTNÍCTVO.

Učebný odbor 2275 H hutník pripravuje absolventov v oblasti všeobecno-vzdelávacej i odbornej teoretickej a praktickej časti tak, aby boli schopní samostatne vykonávať činnosti vyplývajúce z výkonu povolania. V prípade požiadaviek sa dokážu uplatniť v kolektívoch pri tímovej práci a na nadnárodnom trhu práce.

### 4.2

### Základné údaje o štúdiu

|                                                   |                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dĺžka štúdia:</b>                              | 3 roky                                                                                                                                                             |
| <b>Forma výchovy a vzdelávania:</b>               | Denné štúdium pre absolventov základnej školy                                                                                                                      |
| <b>Poskytnutý stupeň vzdelania:</b>               | stredné odborné vzdelanie bez maturity s výučným listom – ISCED 353                                                                                                |
| <b>Vyučovací jazyk:</b>                           | Štátny jazyk                                                                                                                                                       |
| <b>Nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium:</b>  | Nižšie stredné vzdelanie a splnenie podmienok prijímacieho konania                                                                                                 |
| <b>Spôsob ukončenia štúdia:</b>                   | Záverečná skúška                                                                                                                                                   |
| <b>Doklad o získanom stupni vzdelania:</b>        | Vysvedčenie o záverečnej skúške                                                                                                                                    |
| <b>Doklad o získanej kvalifikácii:</b>            | Výučný list, <b>zváračský preukaz</b>                                                                                                                              |
| <b>Možnosti pracovného uplatnenia absolventa:</b> | Absolvent sa môže uplatniť ako odborne kvalifikovaný pracovník hutníckych prevádzkach – v prvovýrobe a druhovýrobe, v technológiách tvárnenia kovov.               |
| <b>Možnosti ďalšieho štúdia:</b>                  | Vzdelávacie programy nadstavbového štúdia pre absolventov trojročných učebných odborov. Špeciálne kurzy, ktoré umožňujú rozšíriť odbornú kvalifikáciu absolventov. |



### 4.3 Organizácia výučby

**Všeobecné vzdelávanie** vytvára predpoklady pre ďalšie permanentné vzdelávanie a prípadne nadstavbové štúdium, zabezpečuje schopnosť adaptability v praxi. Obsah učiva všeobecnovzdelávacích predmetov sa aplikuje v odborných predmetoch. Táto časť vzdelávania zabezpečuje okrem rozvoja osobnosti žiaka i jeho profesionálnu pripravenosť. Cieľom je komunikatívnosť v slovenskom i cudzom jazyku, orientácia v občianskych, spoločenských i filozofických otázkach, znalosť základov práce na PC, využitie poznatkov prírodných vied v odbore.

**Odborné vzdelávanie** vedie žiakov k zvládnutiu základných úloh odboru, na ktorý sa pripravujú. Základným cieľom je osvojiť si vedomosti a zručnosti potrebné pre zvládnutie celého okruhu učiva. Žiaci získavajú, upevňujú a prehľbujú si vedomosti, zručnosti a návyky predpísané na zvládnutie budúceho povolania. Žiaci sa naučia pracovať podľa technologického postupu, čítať výrobné výkresy výrobkov, používať príslušné stroje a zariadenia. Pri práci dodržiavajú zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce a protipožiarnej ochrany.

Prehľad vzdelávacích oblastí

1. Teoretické vzdelávanie
2. Praktická príprava

V **teoretickom vzdelávaní** žiak získava vedomosti o výrobných zariadeniach, technologických procesoch výroby železných a neželezných kovov, tvárnení na hutnícke polotovary a finálne výrobky získané valcovaním, kovaním, lisovaním, ťahaním, atď. Má schopnosti identifikovať kovové a nekovové materiály, ich vlastnosti a možnosti ich spracovania. Žiak získa predstavu o príčinách vzniku porúch v technologických procesoch a materiáloch a ich prejavoch pri skúšaní vlastností materiálov. Nadobúda vedomosti o príčinách, ktoré vedú k znehodnoteniu materiálu a možnostiach ich ochrany. Získa základné teoretické vzdelanie v oblasti železa a neželezných kovov, fázových premien, vplyve fázových premien na vlastnosti materiálov a spôsoby úpravy materiálov.

Neoddeliteľnou súčasťou teoretického vzdelávania je dôraz na využitie a likvidáciu odpadov, ktoré vznikajú počas technologického toku, ekonomických dopadov znečisťovania prostredia priemyselnou činnosťou.

Ovláda základné pojmy a zákonitosti z ekonómie podniku trhového hospodárstva a manažmentu v kontexte s vývojom vedy, techniky a vzdelávania, problematiky riadenia kvality a systémov budovania kvality v rámci priemyselných podnikov.

Pozná účel a funkciu strojových súčiastok a funkčných celkov mechanizmov, strojov a zariadení.

Vie využívať prostriedky výpočtovej techniky, základy práce s operačným systémom, základné softwarové produkty. Má základné vedomosti z elektrotechniky, automatického riadenia výrobných strojov a zariadení ako aj meracích a regulačných zariadení používaných v hutníckej výrobe.

Jedným zo základných cieľov je príprava takého absolventa, ktorý má nielen určitý odborný profil, ale ktorý sa vďaka nemu dokáže tiež úspešne presadiť na trhu práce i v živote.

Ciele ekonomického vzdelávania, ktoré sú vymedzené touto vzdelávacou oblasťou smerujú do dvoch základných oblastí: ekonomika a svet práce. Cieľom vzdelávacej oblasti ekonomika je poskytnúť žiakom základné odborné poznatky o ekonomických pojmoch a vzťahoch, základoch makroekonómie, ekonomike podniku, efektívnom a hospodárnom správaní a naučiť ich praktickej realizácii v odbore. Súčasťou tejto oblasti je aj získanie základnej orientácie v právnej problematike vzťahujúcej sa k odboru. Správne pochopenie týchto cieľov podporuje získanie kompetencií v témach Národného štandardu finančnej gramotnosti.

Cieľom oblasti svet práce je vybaviť žiaka vedomosťami a kompetenciami, ktoré mu pomôžu optimálne využiť svoje osobnostné a odborné predpoklady pre úspešné uplatnenie na trhu práce



a pre budovanie profesijnej kariéry. Vzdelávacia oblasť ekonomika vedie žiakov k tomu, aby porozumeli základným vzťahom v trhovej ekonomike. Žiaci získavajú základné vedomosti o právnej úprave v pracovnoprávných vzťahoch a podnikaní, najmä živnostenského podnikania. Oblasť zahŕňa učivo o základných podnikových činnostiach a učivo o majetku podniku a jeho hospodárení. Žiaci sa učia porozumieť ekonomickej podstate miezd, daní, zdravotného a sociálneho poistenia. Získavajú vedomosti o náležitostiach a obehu základných účtovných dokladov a učia sa ich vyhotovovať. V rámci okruhu svet práce je žiak vedený k poznaniu významu vzdelania pre uplatnenie na trhu práce, uvedomuje si dôležitosť práce ako zdroja tvorby hodnôt, nástroja ekonomického zabezpečenia rodiny i prostriedku vlastnej sebarealizácie. Žiak ďalej získava základné vedomosti a zručnosti v oblasti pracovnoprávných vzťahov, učí sa racionálne ekonomicky uvažovať i konať, je vedený k uvedomovaniu si zodpovednosti za vlastnú prácu, vo vzťahu k vlastnej osobe i vo vzťahu k svojmu zamestnávateľovi. Absolvent poznáva práva zamestnanca a vie tieto práva uplatňovať legitímnymi prostriedkami, chápe spoločenskú funkciu sociálnej pomoci a vie postupovať pri jej nárokaní. Žiak rozmyšľa o vzťahu medzi nadobúdaním hmotných statkov a zmyslom života, vie chrániť svoj majetok a uplatňuje vo svojom ekonomickom konaní princípy všeobecnej morálky.

Stále sa vyvíjajúce všeobecne záväzné právne predpisy a vzťahy na ekonomickom trhu i na trhu práce vyžadujú, aby absolvent dokázal teoretické vedomosti aplikovať v praxi. Preto kladie táto vzdelávacia oblasť veľký dôraz na praktickú aplikáciu získaných zručností, ktoré žiak získa riešením modelových situácií a prácou s autentickými materiálmi, s ktorými sa bežne stretne v médiách. To predpokladá schopnosť používať moderné informačné technológie, bez ktorých sa v súčasnom svete práce nezaobíde. Pretože je v tejto oblasti kontakt s realitou veľmi významný, môžu byť súčasťou ekonomického vzdelávania i besedy s prizvanými odborníkmi.

Aby absolvent vzdelávacieho programu spoľahlivo preukázal výkon v tejto vzdelávacej oblasti musí vo svojom odbore disponovať príslušnými výkonovými štandardmi a ovládať učivo predpísané zodpovedajúcimi obsahovými štandardmi. Môže sa stať, že jeden alebo viac obsahových štandardov v jednom odbore vzdelávania sa bude vyskytovať aj v ďalších odboroch vzdelávania.

Teoretické vzdelávanie obsahuje vzdelávacie štandardy (výkonové aj obsahové štandardy) spoločné pre všetky učebné odbory a odborné zamerania na danom stupni vzdelania a špecifické vzdelávacie štandardy pre jednotlivé učebné odbory a odborné zamerania.

V rámci odborného vzdelávania **praktickej prípravy** je naučiť žiakov používať odborné vedomosti a zručnosti v prevádzkovom prostredí na samostatné riešenie prevádzkových úloh. Praktickú prípravu zabezpečujú predmety, ktoré sú zamerané prevažne na senzomotorickú činnosť ako laboratóriá, dielne a praktická výučba v podniku. Žiaci sa učia samostatne rozhodovať, niesť zodpovednosť za svoje rozhodnutie i za svoju prácu. Postupne sa u nich rozvíja schopnosť komunikácie s ľuďmi, utvárajú sa sociálne kontakty, schopnosť pracovať v tíme, posilňuje sa vzťah k práci a k zvolenému odboru. V praktickej príprave sa prejavujú medzipredmetové vzťahy. Podľa odboru žiaci získajú pracovné návyky a zručnosti, ktoré uplatnia v budúcej profesii.

Absolvent má možnosť získať identifikačnú kartu zo zaškolenia rezania a drážkovania kyslíkom ZP 311-2, ktorá je preukazom odbornej spôsobilosti zaškoleného pracovníka. Absolvovanie školenia sa uskutoční podľa bezpečnostných ustanovení STN 050600, STN 050601, STN 050610 a STN 050705. **To žiaka oprávňuje rezať a drážkovať kovy kyslíkom.** Odbornosť získaná absolvovaním tohto kurzu má platnosť 2 roky odo dňa vykonania vyhovujúcej skúšky. Platnosť skúšky možno predĺžiť na každé ďalšie 2 roky periodickým preskúšaním.

Počet žiakov (účastníkov) kurzu pod vedením jedného inštruktora je daný technickými podmienkami a vybavením jednotlivých pracovísk danej zvaračskej školy. Poplatok za absolvovanie školenia a vystavenie osvedčenia si uhrádza žiak podľa aktuálne platného cenníka zvaračskej školy.

Praktická príprava utvára odborný postoj a názor žiaka, vzťah žiaka k odboru štúdia, k plneniu pracovných povinností a pocitu zodpovednosti za zverené hodnoty a výsledky svojej činnosti.

#### 4.4 Zdravotné požiadavky na uchádzača

Do učebného odboru môžu byť prijatí uchádzači, ktorých zdravotnú spôsobilosť na prihláške potvrdil všeobecný lekár. Uchádzač so zdravotným znevýhodnením pripojí k prihláške vyjadrenie všeobecného lekára o schopnosti študovať zvolený odbor výchovy a vzdelávania.

#### 4.5 Osobitosti a podmienky vzdelávania žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami

Učebný odbor hutník je manuálne povolanie, ktoré sa vykonáva zväčša v podmienkach výrobných hál, sťažené pracovné podmienky (hlučnosť, nečistota), zvýšené nároky na fyzické predpoklady a zdravotný stav zamestnancov, prísne dodržiavanie predpisov BOZP, zvýšené riziko pri práci, aj obsluha strojov (zvýšené nároky na sluch a zrak, neprípustné záchvatové ochorenia), zvýšené požiadavky na manuálnu zručnosť, technické predpoklady, chápanie mechanických vzťahov, plošná a priestorová predstavivosť; úspešný výkon povolania predpokladá intelektové predpoklady aspoň na úrovni priemeru (osobitne v moderných prevádzkach s vysokým stupňom automatizácie výroby). Zdravotný stav uchádzačov o štúdium v hutníckych odboroch a vhodnosť štúdia posudzuje lekár.

**Zdravotný stav uchádzačov o štúdium v hutníckych odboroch a vhodnosť štúdia posudzuje lekár.**

**Telesné postihnutie.** Pre odbor sa vyžaduje dobrý zdravotný stav uchádzačov s nenarušenou pohyblivosťou, v dôsledku zvýšeného rizika pri práci sú potrebné dobré zmyslové orgány, neprípustné sú záchvatové stavy.

Učebný odbor sa vo všeobecnosti neodporúča žiakom s telesným postihnutím, preto nemá význam uvažovať o ich integrácii do strednej školy vyučujúcej tento odbor.

Vhodnosť vzdelávania v odbore v špecifických prípadoch posudzuje lekár a príslušné školské zariadenia výchovného poradenstva a prevencie v závislosti od druhu a stupňa postihnutia a narušenia.

**Mentálne postihnutie.** Učebný odbor nie je vhodný pre uchádzačov s mentálnym postihnutím.

**Zrakové postihnutie.** Učebný odbor nie je vhodný pre uchádzačov s vážnymi poruchami zraku, slabšie poruchy korigované okuliarmi sú prípustné.

Vhodnosť vzdelávania v odbore posudzuje lekár a príslušné školské zariadenia výchovného poradenstva a prevencie v závislosti od druhu a stupňa postihnutia a narušenia.

**Sluchové postihnutie.** Učebný odbor nie je vhodný pre uchádzačov s vážnym sluchovým postihnutím, menej závažné poruchy korigované kompenzačnými pomôckami sa pripúšťajú len pre výkon prác mimo výrobných podnikov, v malých dielňach, príp. chránených dielňach.

Vhodnosť vzdelávania v odbore posudzuje lekár a príslušné školské zariadenia výchovného poradenstva a prevencie v závislosti od druhu a stupňa postihnutia a narušenia.

**Špecifické poruchy učenia.** Záleží od individuálneho prípadu, nakoľko sú špecifické vývojové poruchy učenia kompenzované. Dôležité je posúdiť stupeň narušenia schopnosti žiaka pochopiť a aplikovať poznatky profilových technických predmetov spojených s chápaním mechanických vzťahov, plošnou a priestorovou predstavivosťou, matematickými zručnosťami.

**Vhodnosť učebného odboru pre žiakov so špecifickými vývinovými poruchami učenia treba konzultovať so školskými zariadeniami výchovného poradenstva a prevencie.**

**Žiaci zo sociálne znevýhodneného prostredia (SZP)** Žiakov zo SZP je vhodné integrovať do SŠ, pokiaľ sú fyzicky a psychicky spôsobilí na výkon povolání nadväzujúcich na príslušné učebné odbory. Integrácia musí zahŕňať ich aktivizáciu, motiváciu, pestovanie pozitívneho vzťahu k práci, povolaniu, rozvoj profesijných záujmov.

V spolupráci školy s územnou samosprávou a ÚPSVaR možno získať pre žiakov príspevok na školské pomôcky, na cestovné, ubytovanie, stravovanie.



## 5.1

## Učebný plán

| Kategórie a názvy vyučovacích predmetov | Týždenný počet vyučovacích hodín |                              |             |             |
|-----------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|-------------|-------------|
|                                         | 1. ročník                        | 2. ročník                    | 3. ročník   | spolu       |
| <b>Všeobecné vzdelávanie</b>            | <b>9</b>                         | <b>5,5</b>                   | <b>4</b>    | <b>18,5</b> |
| Slovenský jazyk a literatúra            | 1,5                              | 1                            | 1           | 3,5         |
| Cudzí jazyk c)                          | 2                                | 2                            | 1           | 5           |
| Etická/Náboženská výchova d)            | 1                                | –                            | –           | 1           |
| Občianska náuka                         | –                                | –                            | 1           | 1           |
| Fyzika                                  | 1                                | –                            | –           | 1           |
| Matematika                              | 1                                | 1                            | –           | 2           |
| Informatika e)                          | 1                                | –                            | –           | 1           |
| Telesná a športová výchova f)           | 1,5                              | 1,5                          | 1           | 4           |
| <b>Odborné vzdelávanie</b>              | <b>23,5</b>                      | <b>28,5</b>                  | <b>29,5</b> | <b>81,5</b> |
| <b>Teoretické vzdelávanie</b>           | <b>7,5</b>                       | <b>10</b>                    | <b>7</b>    | <b>24,5</b> |
| Technické kreslenie                     | 2                                | –                            | –           | 2           |
| Kontrola a meranie g)                   | 1                                | 1                            | –           | 2           |
| Strojárska technológia                  | 1,5                              | 2                            | –           | 3,5         |
| Strojníctvo                             | 2                                | 1                            | –           | 3           |
| Technológia                             | 2                                | 3                            | –           | 5           |
| Hutnícke tvárnenie kovov                | –                                | 4                            | 5           | 9           |
| Ekonomika                               | –                                | –                            | 2           | 2           |
| Grafické systémy g)                     | –                                | –                            | 2           | 2           |
| Programovanie technických systémov g)   | –                                | –                            | 3           | 3           |
| <b>Praktická príprava</b>               | <b>15</b>                        | <b>17,5</b>                  | <b>17,5</b> | <b>50</b>   |
| Odborný výcvik h)                       | 15                               | 17,5                         | 17,5        | 50          |
| <b>Spolu</b>                            | <b>32,5</b>                      | <b>34</b>                    | <b>33,5</b> | <b>100</b>  |
| <b>Účelové kurzy i)</b>                 | <b>27</b>                        | <b>27</b>                    | <b>18</b>   | <b>72</b>   |
| Kurz pohybových aktivít v prírode       | 3 × 5 hod.<br>(zimné športy)     | 3 × 5 hod.<br>(letné športy) | –           | 30          |
| Kurz na ochranu života a zdravia        | –                                | –                            | 3 × 6 hod.  | 18          |
| Účelové cvičenia                        | 2 × 6 hod.                       | 2 × 6 hod.                   | –           | 24          |

## 5.2 Prehľad využitia týždňov

| Činnosť                                                                                      | 1. ročník | 2. ročník | 3. ročník |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Vyučovanie podľa rozpisu                                                                     | 33        | 33        | 30        |
| Záverečná skúška                                                                             | –         | –         | 1         |
| Časová rezerva (účelové kurzy, opakovanie učiva, ex-kurzie, výchovno-vzdelávacie akcie a i.) | 7         | 7         | 6         |
| Spolu týždňov                                                                                | 40        | 40        | 37        |

## 5.3 Poznámky k učebnému plánu

- Učebný plán vymedzuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie učebných osnov vyučovacích predmetov.
- Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 33 hodín a maximálne 35 hodín, za celé štúdium minimálne 99 hodín, maximálne 105 hodín. Výučba v učebných odboroch sa realizuje v 1. a 2. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 3. ročníku v rozsahu 30 týždňov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva, na kurz na ochranu života a zdravia a kurzy pohybových aktivít v prírode ap. a v poslednom ročníku na absolvovanie maturitnej skúšky.
- Vyučuje sa jeden z cudzích jazykov: jazyk anglický, nemecký, ruský. Trieda sa delí na každej hodine na skupiny pri minimálnom počte 24 žiakov.
- Predmety etická výchova/náboženská výchova sa vyučujú podľa záujmu žiakov v skupinách najviac 20 žiakov. Na vyučovanie predmetu etická výchova alebo náboženská výchova možno spájať žiakov rôznych tried toho istého ročníka a vytvárať skupiny s najvyšším počtom žiakov 20. Ak počet žiakov v skupine klesne pod 12, možno do skupín spájať aj žiakov z rôznych ročníkov.
- V predmete informatika sa trieda sa delí na skupiny, počet žiakov v skupine je 15. Ďalšia skupina vznikne až po naplnení predchádzajúcej skupiny na maximálny počet žiakov.
- Predmet telesná a športová výchova možno vyučovať aj v popoludňajších hodinách a spájať do viachodinových celkov. Trieda sa delí na každej hodine na skupiny pri minimálnom počte 24 žiakov.
- Predmety sa vyučujú formou praktických cvičení. V danej triede, v príslušnom učebnom odbore a v príslušnom ročníku sa vyučujú v skupinách, pričom počet žiakov v skupine je minimálne 6, maximálne 11.
- Najvyšší počet žiakov v skupine na jedného majstra odbornej výchovy alebo hlavného inštruktora je v každom ročníku 12. Najvyšší počet žiakov na jedného majstra odbornej výchovy ktorému inštruktor poskytuje informácie o činnosti, ktorú žiak počas praktického vyučovania vykonával, a o správaní žiaka je 40 žiakov.
- Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je kurz na ochranu života a zdravia a kurz pohybových aktivít v prírode, ktoré sú uvedené v učebnom pláne školského vzdelávacieho programu. Kurz na ochranu života a zdravia má samostatné tematické celky s týmto obsahom: riešenie mimoriadnych udalostí – civilná ochrana, zdravotná príprava, pobyt a pohyb v prírode, záujmové technické činnosti a športy. Organizuje sa v treťom ročníku štúdia a trvá tri dni po šesť hodín, resp. 5 dní pri realizácii internátnou formou. Účelové cvičenia sú súčasťou prierezovej témy Ochrana života a zdravia. Uskutočňujú sa v 1. a 2. ročníku vo vyučovacom čase v rozsahu 6 hodín v každom polroku školského roka raz. Kurz pohybových aktivít v prírode sa koná v rozsahu piatich vyučovacích dní, najmenej však v rozsahu

---

15 vyučovacích hodín. Organizuje sa 1. ročníku štúdia (so zameraním na zimné športy) a v 2. ročníku štúdia (so zameraním na letné športy).





## 6.1 Učebné osnovy všeobecno-vzdelávacích predmetov

### 6.1.1 Slovenský jazyk a literatúra

#### Časový rozsah výučby v hodinách

| prvý ročník |            | druhý ročník |            | tretí ročník |            | spolu za 1. – 3. ročník |            |
|-------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------------------|------------|
| za týždeň   | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | týždenne                | za štúdium |
| 1,5         | 50         | 1            | 33         | 1            | 30         | 3,5                     | 113        |

#### Charakteristika vyučovacieho predmetu

Základnou charakteristikou vzdelávacej oblasti je sprostredkovať žiakom jazykové a všeobecné kompetencie tak, aby rozvíjali komunikatívnu kompetenciu, ako prostriedok na dorozumievanie a myslenie, na podávanie a výmenu informácií. Usiluje sa rozvinúť a podporiť sociálne kompetencie žiakov, ich všeobecný kultúrny rozhľad, formovať ich estetické cítenie a celkovú kultiváciu vyjadrovania a správania. Jazykové vzdelávanie vychováva žiakov ku kultivovanému jazykovému prejavu a podieľa sa na rozvoji ich duševného rozvoja. Literárna výchova je zameraná na formovanie osobnosti žiaka v snahe dosiahnuť vnútorne bohatú individualitu, schopnú vysokého stupňa sebauvedomenia, kultúrnu osobnosť, ktorá dokáže pochopiť svet v jeho celistvosti a rôznorodosti. Popri čitateľskej výchove sa rozvíjajú celkové vedomosti žiakov o slovenskej a svetovej literatúre. Dôraz sa kladie na poznanie modernej, najmä súčasnej literatúry, na pochopenie umeleckého a filozoficko-etického prínosu staršej literatúry, uvedomenie si rozvoja literárnej tvorivosti nášho národného písomníctva.

Učivo vyučovacieho predmetu sa skladá z troch hlavných častí: literatúra, gramatika a sloh. Učebné plány všetkých ročníkov na seba nadväzujú a jednotlivé časti sa skladajú z tematických celkov:

1. literatúra – svetová a slovenská od najstaršej po súčasnosť
2. gramatika – lexikológia, morfológia, syntax
3. sloh – jazykové štýly, slohové postupy a útvary

V predmete slovenský jazyk a literatúra sú na základe Národného štandardu finančnej gramotnosti verzia 1.2, ktorý schválilo MŠVVaŠ SR zapracované vybrané témy a čiastkové kompetencie štandardu v súlade so ŠVP.

#### Ciele vyučovacieho predmetu

Cieľom predmetu slovenský jazyk a literatúra na stredných odborných školách je:

- riešiť rozmanité komunikačné, spoločenské a pracovné situácie,

- zvoliť komunikatívnu stratégiu adekvátnu komunikačnému zámeru, podmienkam a normám komunikácie,
- používať vhodné jazykové prostriedky (zvukové, verbálne, neverbálne, rečová etika) a reagovať na vopred nenacvičenú situáciu,
- vyjadrovať vhodným spôsobom svoj úmysel, prezentovať sám seba, podávať a získavať ústne alebo písomne požadovanú alebo potrebnú informáciu všeobecného alebo odborného charakteru, zapájať sa do diskusie, obhajovať svoj názor, pohotovo reagovať na nepredvídané situácie (otázka, rozhovor, anketa), uplatňovať verbálne a neverbálne prostriedky, spoločenskú a rečovú etiku a zdôvodňovať zvolené riešenie komunikačnej situácie,
- používať postupy a jazykové prostriedky (zvukové, lexikálne, gramatické) štýlu oznamovacieho, konverzačného, prakticky odborného a rokovacieho (administratívneho), oboznámiť sa so špecifikami štýlu publicistického a umeleckého, mať kultivovaný súvislý prejav na pripravenú a nepripravenú tému,
- usilovať sa pri ústnom a písomnom prejave o dodržanie jazykových noriem, výstižné, logické a jazykovo správne a bohaté vyjadrovanie,
- ovládať základné – najčastejšie používané lexikálne a gramatické prostriedky, rozumieť gramatickým menej frekventovaným lexikálnym a gramatickým javom a vedieť ich aj používať, samostatne tvoriť súvislé hovorené a písané prejavy,
- získať informácie z prečítaného a vypočutého textu (určiť hlavnú tému alebo myšlienku textu, rozlíšiť základné a vedľajšie informácie), dokázať text zaradiť do niektorých z funkčných štýlov, orientovať sa v jeho stavbe,
- vedieť spracovať výpisky z textu a dokázať ho primerane reprodukovать a interpretovať, vyjadrovať sa k odbornej problematike, s využitím popisných výkladových a úvahových postupov, vyhľadávať informácie všeobecného a odborného charakteru, pracovať s príručkami,
- uvádzať správne bibliografické údaje a citáty, spracovať písomné informácie najmä odborného charakteru,
- pracovať s Pravidlami slovenského pravopisu a inými jazykovými príručkami,
- mať vypestovaný návyk pravidelne túto literatúru používať, uvedomele sa snažiť o dokonalejšie zvládnutie spisovného jazyka, o skvalitnenie svojho vyjadrovania a osobného štýlu,
- porozumieť významu jazykovej kultúry a funkciám spisovného jazyka, snažiť sa spisovne vyjadrovať v situáciách, ktoré si to vyžadujú, byť si vedomý toho, že jazyk sa dynamicky rozvíja,
- vnímať literárne dielo ako špecifickú výpoveď o skutočnosti a o vzťahu človeka k nej,
- vytvárať si predpoklady pre estetické vnímanie skutočnosti,
- poznať prínos literatúry a umeleckého zážitku pre život človeka,
- vyjadriť vlastný čitateľský zážitok a zdôvodniť ho,
- vytvoriť si pozitívny vzťah k literárnemu umeniu, založený na interpretácii ukážok z umeleckých diel, na osvojení podstatných literárnych faktov, pojmov a poznatkov,
- poznať a chápať tie myšlienkové a literárne smery, hnutia, významné osobnosti z diela, ktoré spoluvytvárajú duchovnú klímu našej súčasnosti,
- pristupovať k literatúre ako k zdroju estetických zážitkov, uplatňovať estetické a ekologické hľadiská pri pretváraní životného prostredia, podieľať sa na ochrane kultúrnych hodnôt,
- poznať špecifické črty a funkcie literárnych diel, orientovať sa v ich základných výrazových prostriedkoch,
- vybrať a rozvíjať záujem o literatúru, tolerovať žánre a druhy, najmä tie, ktoré sú v popredí jeho záujmu,
- vytvoriť vlastné malé literárne dielka (napr. báseň, poviedku).

## Výchovné a vzdelávacie stratégie

Vo vyučovacom predmete Slovenský jazyk a literatúra využívame pre utváranie a rozvíjanie kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú získať:

- spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote
- spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v štátnom, materinskom a cudzom jazyku
- schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách

## Stratégia vyučovania

### Metódy práce

- Motivačné (rozprávanie, rozhovor, demonštrácia, )
- Expozičné (vysvetľovanie, opis, demonštrácia, pozorovanie, výklad, práca s knihou, skupinová práca)
- Fixačné (ústne opakovanie, písomné opakovanie, domáca úloha, projekt)
- Diagnostické (ústne a písomné skúšky): frontálna práca (rozhovor, diskusia, demonštrácia experimentu, písomná previerka), individuálna práca (projekt, referát, tvorba textov)

### Formy práce

- Individuálna práca – ústne skúšanie, samostatné riešenie úloh, riešenie domácej úlohy, práca s knihou, čítanie s porozumením,
- Frontálna práca – didaktický test, prednáška, rozhovor, beseda, riešenie úloh.

## Učebné zdroje

### Odborná literatúra

- BALLAY a kol.: Slovenský jazyk pre dvojročné a trojročné učebné odbory SOU
- IHNÁTKOVÁ Natália – KOPÁLOVÁ Gabriela: Literatúra a čítanka pre 1. ročník dvojročných a trojročných učebných odborov SOU
- IHNÁTKOVÁ Natália – KOPÁLOVÁ Gabriela: Literatúra a čítanka pre 2. ročník dvojročných a trojročných učebných odborov SOU
- IHNÁTKOVÁ Natália – KOPÁLOVÁ Gabriela: Literatúra a čítanka pre 3. ročník dvojročných a trojročných učebných odborov SOU
- ONDREJOVIČ, Slavomír a kol.: Pravidlá slovenského pravopisu
- KAČALA, Ján a kol.: Krátky slovník slovenského jazyka
- RIPKA, Ivor a kol.: Príručka slovenského pravopisu pre školy a prax
- IVANOVÁ-ŠALINGOVÁ, Mária: Slovník cudzích slov pre školu a prax
- PISÁRČIKOVÁ, Mária a kol.: Malý synonymický slovník
- VARSÁNYIOVÁ, Marta: Súbor pravopisných cvičení, diktátov a testov pre stredoškolákov

### Didaktická technika

- Projektor, počítač, tlačiareň, interaktívna tabuľa

### Materiálne výučbové prostriedky

- DVD , prezentácie, filmy, portréty spisovateľov, tabuľa, knihy

### Ďalšie zdroje

- denná tlač, internet, videofilm, beletria, vlastný text

## Obsah vzdelávania

| Prvý ročník                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,5 hod. týždenne, 50 hod./rok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tematický celok (počet hodín)</b><br><b>Obsahový štandard</b>                                                                                                                                                                                                                           | <b>Výkonový štandard</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>1 Úvod do predmetu</b> (1 hodina)                                                                                                                                                                                                                                                       | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vedieť požiadavky daného predmetu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>2 Učenie sa</b> (3 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Opakovanie pri štúdiu</li> <li>– Plánovanie činnosti</li> <li>– Kontrola plnenia plánu</li> </ul>                                                                                                                   | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– správne zadeliť čas podľa zásad racionalizácie duševnej práce</li> <li>– vytvoriť plán činnosti</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>3 Práca s informáciami</b> (7 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Informácia, spôsoby spracovania informácií</li> <li>– Kľúčové slová</li> <li>– Zdroje informácií</li> <li>– Nadpis, Titulok</li> <li>– Osnova</li> <li>– Poznámky, konšpekt</li> <li>– Koncept</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vyhľadávať informácie v rôznych zdrojoch</li> <li>– posúdiť informačné zdroje, na základe ktorých bol text vytvorený</li> <li>– čítať umelecký a vecný text s porozumením</li> <li>– rozlíšiť a charakterizovať umelecký a vecný text po obsahovej a formálnej stránke</li> <li>– vysvetliť možnosti úniku dôležitých osobných údajov a zhodnotiť dôsledky zneužitia osobných údajov</li> </ul> |
| <b>4 Vecný a umelecký text</b> (1 hodina)                                                                                                                                                                                                                                                  | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozlíšiť vecný a umelecký text na základne ukážok</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>5 Sloh</b> (5 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Oznámenie</li> <li>– Správa</li> <li>– Pozvánka, Plagát</li> <li>– Vizitka</li> <li>– Prezentácia práca žiakov</li> </ul>                                                                                                 | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– identifikovať jednotlivé druhy informačných útvarov</li> <li>– vytvoriť pozvánku</li> <li>– vytvoriť plagát</li> <li>– použiť vhodnú slovnú zásobu zodpovedajúcu komunikačnej situácii</li> <li>– rozlíšiť základné slohové útvary</li> </ul>                                                                                                                                                   |
| <b>6 Úvod do literatúry</b> (1 hodina) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Literatúra, umelecká literatúra</li> </ul>                                                                                                                                                                 | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– odlíšiť umelecký a vecný text</li> <li>– charakterizovať pojmy</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>7 Literárne druhy</b> (3 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lyrika</li> <li>– Epika</li> <li>– Dráma – herec, režisér, inscenácia</li> </ul>                                                                                                                              | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– demonštrovať znalosť faktov</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>8 Literárne žánre</b> (4 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Legenda</li> <li>– Komédia</li> <li>– Tragédia</li> <li>– Epos</li> </ul>                                                                                                                                     | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– charakterizovať základné literárne žánre</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>9 Štruktúra literárneho diela</b> (4 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Verš</li> <li>– Monológ</li> <li>– Dialóg</li> <li>– Rým</li> </ul>                                                                                                                               | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– na základe indukcie a zovšeobecnenia odvodiť charakteristiky nových javov</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>10 Básnické prostriedky</b> (3 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Metafora</li> <li>– Personifikácia</li> <li>– Básnické prirovnanie</li> </ul>                                                                                                                           | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vyhľadávať informácie z literárnych prameňov</li> <li>– používať informácie z literárnych prameňov</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>11 Literárne obdobia a smery</b> (8 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Staroveká literatúra</li> <li>– Stredoveká literatúra</li> <li>– Renesančná literatúra</li> <li>– Romantická literatúra</li> </ul>                                                                  | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapamätať si potrebné fakty a definície</li> <li>– doslovne reprodukovat umelecký text</li> <li>– charakterizovať jednotlivé literárne obdobia</li> <li>– poznať predstaviteľov literatúry</li> </ul>                                                                                                                                                                                           |

| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                 | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>12 Zvuková rovina jazyka a pravopis</b> (3 hodiny)<br>– Diakritické znamienka, interpunkčné znamienka<br>– Hláska<br>– Pravopis | Žiak má:<br>– aplikovať v ústnom a písomnom prejave vedomosti z pravopisu a zvukovej roviny jazyka<br>– v ústnom prejave správne artikulovať a prispôbovať poslucháčom tempo prejavu<br>– revidovať svoj ústny a písomný prejav                    |
| <b>13 Tvarová/morfologická rovina jazyka</b> (2 hodiny)<br>– Ohybné slovné druhy<br>– Zámená<br>– Slovesá                          | Žiak má:<br>– ovládať klasifikáciu slovných druhov<br>– uplatňovať gramatické kategórie slovies a zámen pri tvorbe viet a textov                                                                                                                   |
| <b>14 Významová/lexikálna rovina jazyka</b> (2 hodiny)<br>– Nárečové slová, nárečia<br>– Slovníky – výkladový slovník              | Žiak má:<br>– vyjadrovať sa nielen bohato, ale aj výstižne a adekvátne situácii<br>– spoznať jednotlivé nárečia<br>– identifikovať rôzne slovníky a jazykové príručky a používať ich                                                               |
| <b>15 Syntaktická/skladobná rovina jazyka</b> (2 hodiny)<br>– Jednočlenná veta a dvojčlenná<br>– Jednoduché súvetie                | Žiak má:<br>– odlišiť vety podľa modálnosti<br>– určiť vetné členy vo vete<br>– zdôvodniť vzťah medzi členmi skladov vo vete na základe ich funkcie<br>– odlišiť jednoduché vety od súvetia a funkčne ich využiť vo vlastných jazykových prejavoch |
| <b>16 Záverečné zhrnutie učiva a výsledkov štúdia</b>                                                                              | Žiak má:<br>– dokázať objektívne zhodnotiť svoj výkon počas celého roka                                                                                                                                                                            |

| <b>Druhý ročník</b>                                                                                                                                                                                  | <b>1 hod. týždenne, 33 hod./rok</b>                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                   | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Úvodná hodina</b> (1 hodina)                                                                                                                                                                      | Žiak má:<br>– poznať požiadavky daného predmetu                                                                                                                                                                                                    |
| <b>2 Tvarová/morfologická rovina jazyka</b> (2 hodiny)<br>– Výslovnosť cudzích slov<br>– Intonácia – pauza, rytmus, tempo reči<br>– Hlavný slovný prízvuk, dôraz<br>– Pravopis                       | Žiak má:<br>– vyjadrovať sa vecne správne, jasne a zrozumiteľne<br>– poznať jazykovedné disciplíny, ktoré skúmajú zvukovú rovinu jazyka<br>– poznať systém slovenských hlások<br>– odlišovať zvukovú a písomnú podobu reči                         |
| <b>3 Tvarová/morfologická rovina jazyka</b> (2 hodiny)<br>– Neohybné slovné druhy<br>– Spojky                                                                                                        | Žiak má:<br>– odlišiť jednotlivé slovné druhy v texte<br>– ovládať klasifikáciu slovných druhov<br>– uplatňovať gramatické kategórie slovných druhov pri tvorbe viet a textov                                                                      |
| <b>4 Významová/lexikálna rovina jazyka</b> (4 hodiny)<br>– Odborné názvy/termíny<br>– Básnické slová, antonymá, homonymá<br>– Individuálna slovná zásoba<br>– Neutrálne slová, nové slová/neologizmy | Žiak má:<br>– odlišiť jednotlivé slovné druhy v texte<br>– používať adekvátnu slovnú zásobu vrátane príslušnej odbornej terminológie                                                                                                               |
| <b>5 Syntaktická/skladobná rovina jazyka</b> (4 hodiny)<br>– Veta a jej druhy<br>– Základné a vedľajšie vetné členy<br>– Zložené súvetie<br>– Nadvetná syntax                                        | Žiak má:<br>– odlišiť vety podľa modálnosti<br>– určiť vetné členy vo vete<br>– zdôvodniť vzťah medzi členmi skladov vo vete na základe ich funkcie<br>– odlišiť jednoduché vety od súvetia a funkčne ich využiť vo vlastných jazykových prejavoch |

| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                    | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6 Sloh</b> (5 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>Rozprávanie s prvkami opisu</li> <li>Prejav, mimojazykové prostriedky</li> <li>Slohotvorný proces a slohové útvary</li> <li>Súvislé texty, diskusný príspevok, kontext, interpretácia textu</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>porozprávať príbeh na danú tému s použitím priamej reči</li> <li>dokončiť rozprávanie alebo neukončené prozaické dielo</li> <li>vyjadriť verejne svoj názor na danú tému</li> <li>charakterizovať slohové útvary</li> </ul>                                                                                                      |
| <b>7 Jazyková kultúra</b> (2 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>Komunikácia, spoločenské zásady komunikácie</li> <li>Frázovanie, modulácia hlasu</li> </ul>                                                                                               | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>usporiadať známe javy do tried a systémov</li> <li>zapamätať si potrebné fakty a definície</li> <li>doslovne reprodukovat' umelecký text</li> </ul>                                                                                                                                                                              |
| <b>8 Literárne obdobia a smery</b> (3 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>Realistická literatúra</li> <li>Naturizmus</li> <li>Medzivojnová poézia</li> </ul>                                                                                               | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>porovnať jednotlivé literárne obdobia a smery</li> <li>naučiť sa čítať s porozumením</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>9 Literárne žánre</b> (1 hodina) <ul style="list-style-type: none"> <li>Novela</li> </ul>                                                                                                                                                                          | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizovať novelu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>10 Učenie sa</b> (2 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>Príprava a prezentácia projektu</li> </ul>                                                                                                                                                      | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>zvládnuť spoluprácu s ostatnými členmi tímu</li> <li>verejne prezentovať a obhájiť vlastný názor</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>11 Práca s informáciami</b> (2 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>Citácia, parafráza</li> <li>Propagácia, dezinformácia</li> </ul>                                                                                                                     | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>vyhľadávať informácie v rôznych zdrojoch</li> <li>posúdiť informačné zdroje, na základe ktorých bol text vytvorený</li> <li>čítať umelecký a vecný text s porozumením</li> <li>rozlíšiť a charakterizovať umelecký a vecný text po obsahovej a formálnej stránke</li> <li>rozlišovať pravdivé a nepravdivé informácie</li> </ul> |
| <b>12 Štruktúra literárneho diela</b> (2 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>Príbeh</li> <li>Kompozícia literárneho diela</li> </ul>                                                                                                                       | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>porovnávať literárne diela</li> <li>chápať súvislosti v dielach</li> <li>naučiť sa čítať umelecké diela</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               |
| <b>13 Štylizácia textu</b> (1 hodina) <ul style="list-style-type: none"> <li>Metonymia, zvukomalba</li> </ul>                                                                                                                                                         | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>identifikovať v básni známe jazykové prostriedky</li> <li>sformulovať svoj čitateľský zážitok</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                         |

| Tretí ročník                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 hod. týždenne, 30 hod./rok                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                   | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>1 Sloh</b> (6 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>Slohové postupy – výkladový slohový postup</li> <li>Úvaha</li> <li>Životopis</li> </ul>                                                                                                                               | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>správne stanoviť vhodný slohový postup</li> <li>odlíšiť administratívny a beletrizovaný životopis</li> <li>vytvoriť vhodný slohový postup</li> </ul>                                                           |
| <b>2 Jazyk a reč</b> (6 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>Jazyk a reč, cudzí jazyk, úradný jazyk</li> <li>Staroslovenčina</li> <li>A. Bernolák – kultúrna západoslovenčina</li> <li>L. Štúr stredoslovenské nárečie</li> <li>M. Hattala, kodifikačné príručky</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>používať vo svojom jazykovom prejave vhodnú slovnú zásobu a zodpovedajúci jazykový štýl</li> <li>správne vysvetliť rozdiely medzi kodifikáciami</li> </ul>                                                     |
| <b>3 Práca s informáciami</b> (4 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>Požiadavky slovenskej štátnej normy na vybrané písomnosti administratívneho štýlu – úradný list</li> </ul>                                                                                           | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvetliť a správne stanoviť znaky úradného listu a jeho žánre</li> <li>vie ako komunikácia o finančne významných záležitostiach môže pomôcť predchádzaniu konfliktom (finančná inštitúcia, klient)</li> </ul> |
| <b>4 Defektná komunikácia</b> (2 hodiny)                                                                                                                                                                                                                                             | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>rozlíšiť efektívnu a defektnú komunikáciu</li> </ul>                                                                                                                                                           |

| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                  | Výkonový štandard                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5 Literárne obdobia a smery</b> (8 hodín)<br>– Súčasná próza<br>– Súčasná poézia | Žiak má:<br>– chápať funkciu rozprávača<br>– identifikovať významovú a dejovú orientáciu diela |
| <b>6 Štruktúra literárneho diela</b> (2 hodiny)<br>– Replika, vnútorný monológ      | Žiak má:<br>– zhodnotiť text z hľadiska jazykovej kultúry<br>– vysvetliť podstatu javov        |
| <b>7 Štylizácia textu</b> (2 hodiny)<br>– Humor, irónia                             | Žiak má:<br>– chápať funkciu humoru a irónii v komunikácii                                     |

## 6.1.2 Anglický jazyk

### Časový rozsah výučby v hodinách

| prvý ročník |            | druhý ročník |            | tretí ročník |            | spolu za 1. – 3. ročník |            |
|-------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------------------|------------|
| za týždeň   | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | týždenne                | za štúdium |
| 2           | 66         | 2            | 66         | 1            | 30         | 5                       | 162        |

### Charakteristika vyučovacieho predmetu

Anglický jazyk je predmet zameraný na rozvoj sociálnej komunikačnej kompetencie. Uľahčuje poznávanie odlišností v spôsobe života ľudí anglicky hovoriacich krajín a ich odlišné kultúrne tradície. Umožňuje prehĺbenie vedomostí a vzájomného medzinárodného porozumenia a tolerance. Poskytuje živý jazykový základ a predpoklady pre komunikáciu žiakov v rámci Európskej únie. Osvojenie si anglického jazyka pomáha žiakovi prekonávať bariéry a tým prispievať k zvýšeniu jeho mobility v osobnom živote, v ďalšom štúdiu ako aj uplatnením sa na trhu práce. Jeho učenie sa podporuje otvorenejší prístup k ľuďom. Komunikácia a rozvoj kompetencií v cudzom jazyku sú dôležité pre podporu mobility v rámci Európskej únie, umožňujú občanom plne využívať slobodu pracovať a študovať v niektorom z jej členských štátov. Žiaci sa učia anglický jazyk ako prvý, v učení ktorého pokračujú zo základnej školy. Pri výučbe sú žiaci rozdelení do skupín. Je možné vytvoriť skupinu zo žiakov niekoľkých tried jedného ročníka. Štúdium jazyka je zamerané na získanie rečových zručností, ktoré pozostávajú z týchto zložiek:

- počúvanie s porozumením
- čítanie s porozumením
- písomný prejav
- ústny prejav (monológ, dialóg).

Žiaci zdokonaľujú používanie jazykových prostriedkov: lexika, morfológia, syntax, zvuková stránka jazyka. Nadobudnuté zručnosti žiaci aplikujú v štúdiu tematických okruhov, ktoré sa zhodujú s okruhmi maturitných tém. Vzdelávanie smeruje k dosiahnutiu úrovne A2 podľa spoločného Európskeho referenčného rámca pre jazyky. Obsahom výučby tohto predmetu je formovanie, rozvíjanie a sústavné prehľbovanie vedomostí a zručností, ktoré sú zamerané na:

- formovanie rečových zručností potrebných v ústnom a písomnom prejave
- zvukovú a grafickú sústavu jazyka, jeho slovnú zásobu a gramatiku
- rozvoj schopností potrebných na komunikáciu v bežných situáciách, ktorej cieľom je plynulosť a jazyková správnosť
- správne reagovanie v rôznych spoločenských situáciách a dodržiavanie konvencií slušnosti
- rozvoj schopnosti uvedomovať si rozdiely medzi zvyklosťami, postojmi a životnými hodnotami v anglicky hovoriacich krajinách a porovnávať ich s vlastným postojom, životnými hodnotami a zvyklosťami vo vlastnej krajine



- získavanie a spracovanie informácií z rôznych oblastí života v anglicky hovoriacich krajinách a ich porovnávanie s vlastnou krajinou
- rozvoj osobnosti žiaka a vypestovanie návyku celoživotného vzdelávania
- rozvoj schopnosti samostatne odôvodniť gramatické pravidlá na základe príkladov, pozorovania a už získaných vedomostí
- vyhľadávanie a spracovávanie informácií z rôznych zdrojov a výmena týchto informácií navzájom v rámci skupín a triedy.

### Ciele vyučovacieho predmetu

Všeobecné ciele vyučovacieho predmetu anglický jazyk vychádzajú z modelu všeobecných kompetencií a komunikačných jazykových kompetencií, ako ich uvádza Spoločný európsky referenčný rámec pre jazyky (ŠPÚ, 2013). Pri formulácii cieľov vyučovacieho predmetu sa zdôrazňuje činnostne zameraný prístup – na splnenie komunikačných úloh sa žiaci musia zapájať do komunikačných činností a ovládať komunikačné stratégie. Cieľom vyučovacieho predmetu anglický jazyk je umožniť žiakom:

- efektívne používať všeobecné kompetencie, ktoré nie sú charakteristické pre jazyk, ale sú nevyhnutné pre rôzne činnosti, vrátane jazykových činností, využívať komunikačné jazykové kompetencie tak, aby sa komunikačný zámer realizoval vymedzeným spôsobom,
- v receptívnych jazykových činnostiach a stratégiách (počúvanie s porozumením, čítanie s porozumením) spracovať hovorený alebo napísaný text ako poslucháč alebo čitateľ,
- v produktívnych a interaktívnych jazykových činnostiach a stratégiách (ústny prejav, písomný prejav) vytvoriť ústny alebo písomný text,
- používať hovorené a písané texty v komunikačných situáciách na konkrétne funkčné ciele.

**Výchovné a vzdelávacie stratégie** Vo vyučovacom predmete anglický jazyk využívame pre utváranie a rozvíjanie nasledujúcich kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú:

#### *Všeobecné kompetencie*

- poznať a uvedomovať si spoločné a rozdielne črty medzi vlastnou a cieľovou jazykovou komunitou
- disponovať vedomosťami o spoločnosti a kultúre komunity, v ktorej sa cieľový jazyk používa (životné podmienky, kultúrne tradície, hodnoty a presvedčenia, spoločenské normy a konvencie).
- identifikovať rôzne stratégie, ktoré sú potrebné na kontakt s nositeľmi iných kultúr
- spoľahlivo plniť úlohu kultúrneho sprostredkovateľa medzi vlastnou a cudzou kultúrou
- cielavedome sa sústreďovať na prijímanie poskytovaných informácií
- osvojovať si jazyk na základe uplatnenia komparácie, kognitívnych procesov a činnostných aktivít
- využívať dostupné materiály pri samostatnom štúdiu
- stanoviť si vlastné učebné ciele a spôsoby ich dosiahnutia.

#### *Jazyková kompetencia*

- ovládať lexikálne jednotky v takom rozsahu, aby vedel opísať situácie a vysvetliť myšlienky alebo problémy
- ovládať lexikálne jednotky v takom rozsahu, aby mohol podať zrozumiteľný opis
- prípadné medzery v ovládaní lexikálnych jednotiek kompenzovať pomocou synonym a opisných vyjadrení



- vytvoriť pravopisne a interpunkčne správny súvislý text, ktorý je zrozumiteľný
- v prípade potreby overiť správny pravopis zložitejších alebo menej známych výrazov v slovníku.
- používať širokú škálu jazykových prostriedkov rôznych funkčných štýlov relevantne danej situácii
- komunikovať s rodenými hovoriacimi a správať sa v súlade so spoločenskými a kultúrnymi konvenciami danej jazykovej komunity
- prispôbiť svoj jazykový prejav situácii a príjemcovi výpovede
- použiť cieľu primerané jazykové prostriedky a ak si to situácia vyžaduje, dokázať ich preformulovať a adaptovať
- v logickom slede sa vyjadriť k rôznym témam a situáciám v ústnej aj písomnej forme
- dokázať rozvinúť hlavné kompozičné zložky opisu a doložiť ich adekvátnymi podrobnosťami a príkladmi
- účinne využívať rozličné spojovacie výrazy tak, aby vystihli vzťah medzi jednotlivými myšlienkami a v texte ich štandardne usporiadať a začleniť do odsekov.

#### *Komunikačné zručnosti*

##### *1. Počúvanie s porozumením*

Výučba smeruje k tomu, aby žiak dokázal:

- porozumieť rečový prejav živý aj zo záznamu na známe aj menej známe témy, s ktorými sa stretáva v osobnom a spoločenskom živote
- sledovať a pochopiť hlavné myšlienky v jazykovo zložitejších prejavoch (prednášky, prezentácie, diskusie) na konkrétne aj abstraktné témy v

##### *2. Čítanie s porozumením*

Výučba smeruje k tomu, aby žiak dokázal:

- prečítať dlhšie aj zložitejšie texty (novinové a iné správy, články, osobnú aj úradnú korešpondenciu) a pochopiť ich základný význam
- zorientovať sa v obsahu, rozhodnúť sa, či má zmysel sa nimi podrobnejšie zaoberať
- porozumieť textom, v ktorých autori zaujímajú konkrétne postoje alebo názory
- porozumieť dlhším návodom a inštrukciám za predpokladu, že ťažké úseky si môžu opakovane prečítať.

##### *3. Písomný prejav*

Výučba smeruje k tomu, aby žiak dokázal:

- napísať jasný text na témy, ktoré ho zaujímajú
- syntetizovať a vyhodnocovať informácie a argumenty z celého radu zdrojov
- podrobne opísať udalosti a zážitky, skutočné alebo vymyslené príbehy
- vyjadriť vzťah medzi myšlienkami v produkovanom texte pomocou vhodných konektorov
- dodržiavať formálne znaky daného žánru
- napísať referát na zadanú tému
- vyžiadať si alebo poskytnúť písomné informácie na abstraktné aj konkrétne témy
- pýtať sa na problémy alebo ich vysvetľovať
- viesť osobnú a úradnú korešpondenciu opisujúcu skúsenosti, pocity, postoje a udalosti.

##### *4. Ústny prejav*

Výučba smeruje k tomu, aby žiak dokázal:

- jasne sa vyjadrovať k rôznym témam, o ktoré sa zaujíma
- rozvíjať svoje myšlienky a dopĺňať ich o argumenty a príklady

- systematicky rozvíjať opis a prezentáciu so zvýraznením hlavných myšlienok a uvedením podrobností
- argumentovať a svoju argumentáciu primerane rozvíjať ďalšími argumentmi a prípadnými podrobnosťami
- vysvetliť svoj názor na aktuálny problém, uviesť výhody a nevýhody rôznych postojov
- zapojiť sa do konverzácie na väčšinu všeobecných tém, dokonca aj v hlučnom prostredí
- v diskusii presne vyjadriť a objasniť svoje myšlienky a názory a argumentačne ich zdôvodniť
- spoľahlivo porozumieť a konať podľa podrobných pokynov a inštrukcií
- jasne načrtnúť situáciu alebo problém
- uvažovať o príčinách alebo následkoch a diskutovať o výhodách alebo nevýhodách rôznych riešení
- spoľahlivo získať a odovzdať podrobné informácie z viacerých zdrojov
- podrobne opísať, vysvetliť a argumentovať postupy rôznych činností.

*Témy, prostredníctvom ktorých rozvíjame kompetencie*

### **1. Rodina a spoločnosť**

- a) životopis (osobné údaje: meno, bydlisko, dátum a miesto narodenia, rodinný stav, významné momenty v živote)
- b) členovia rodiny (zovňajšok, charakter, záľuby)
- c) rodinné vzťahy (vzťahy medzi súrodencami, rodičmi a deťmi, starí rodičia, pomoc v rodine, domáce práce, všedné dni a rodinné oslavy)

### **2. Domov a bývanie**

- a) môj domov (opis prostredia, v ktorom bývam, zariadenie miestností)
- b) bývanie v meste a na vidieku (výhody a nevýhody)
- c) ideálne bývanie (vlastné predstavy o bývaní)

### **3. Ľudské telo, starostlivosť o zdravie**

- a) ľudské telo
- b) bežné a civilizačné choroby, úrazy, telesný a duševný stav, návšteva u lekára, v lekárni
- c) zdravý spôsob života (správna životospráva, telesná a duševná hygiena)

### **4. Doprava a cestovanie**

- a) prípravy na cestu, dôvody, cieľ a význam cestovania (za prácou, na dovolenku, služobne)
- b) dopravné prostriedky (výhody a nevýhody jednotlivých dopravných prostriedkov)
- c) individuálne a kolektívne cestovanie (doprava, ubytovanie a stravovanie)

### **5. Vzdelávanie**

- a) školský systém (školy a školské zariadenia, organizácia školského roka, skúšky a hodnotenie, prázdniny)
- b) vyučovanie (rozvrh hodín, predmety, prestávky, aktivity na hodine, príprava na vyučovanie)
- c) život žiaka (voľný čas, záľuby, mimoškolské aktivity, brigády, priatelia, vreckové)

### **6. Človek a príroda**

- a) ročné obdobia, počasie
- b) príroda okolo nás – fauna a flóra
- c) životné prostredie (ochrana životného prostredia, znečistenie pôdy, vôd a ovzdušia), prírodné katastrofy

### **7. Voľný čas, záľuby a životný štýl**

- a) možnosti trávenia voľného času
- b) organizovanie voľného času (mimoškolské aktivity, krúžky)
- c) individuálne záľuby – kultúra a umenie (literatúra, hudba, film), ručné práce, športové aktivity

### **8. Stravovanie**

- a) jedlá a nápoje počas dňa (raňajky, obed, večera), obľúbené jedlo
- b) stravovacie možnosti a zariadenia (stravovanie v škole, doma, v reštaurácii)
- c) národné kuchyne – zvyky a špeciality (suroviny, jedlá, stolovanie)

#### **9. Multikultúrna spoločnosť**

- a) sviatky – zvyky a tradície (cirkevné a štátne sviatky, folklórne tradície a rôzne podujatia)
- b) spolunažívanie ľudí rôznych národností
- c) zblížovanie kultúr (kontakty kedysi a dnes), osobné kontakty s inými kultúrami, tolerancia

#### **10. Obliekanie a móda**

- a) vplyv počasia a podnebia na odievanie
- b) odev a doplnky na rôzne príležitosti
- c) výber oblečenia (móda, vek, vkus, nálada, možnosti), starostlivosť o oblečenie

#### **11. Šport**

- a) druhy športu (kolektívne, individuálne, letné a zimné, atraktívne športy, rekreačný a profesionálny šport)
- b) šport, ktorý ma zaujíma (aktívne, pasívne)
- c) význam športu pre rozvoj osobnosti (fyzické a duševné zdravie, vôľové vlastnosti, charakter)

#### **12. Obchod a služby**

- a) nákupné zariadenia (obchody, hypermarkety, trhoviská)
- b) služby (pošta, banka, cestovná kancelária, čerpacia stanica, hotel, kaderníctvo a pod.)
- c) reklama a vplyv reklamy na zákazníkov

#### **13. Krajiny, mestá a miesta**

- a) dôležité miesta v mojom živote (rodisko, miesto štúdií, miesto trávenia víkendov a prázdnin)
- b) sprevádzanie turistov (privítanie, základné informácie o pobyte)
- c) turisticky zaujímavé miesta (hrady, zámky, kúpele, jaskyne) a mestá

#### **14. Kultúra a umenie**

- a) kultúra a umenie v meste a na vidieku (múzeá, výstavy, divadlá, kiná, koncerty, cirkus, tanec)
- b) obľúbená oblasť kultúry a umenia (žánre, osobnosti)
- c) návšteva kultúrneho podujatia

#### **15. Knihy a literatúra**

- a) knihy – faktory ovplyvňujúce výber kníh na čítanie
- b) obľúbený autor a žánre
- c) prečítané dielo anglicky píšuceho autora

#### **16. Človek a spoločnosť**

- a) morálka (správanie sa mladých a starších ľudí, etická výchova v rodine a v škole)
- b) spoločenská etiketa (stretnutia, pozdravy a blahoželania), etiketa návštev (dôvody a čas, témy rozhovorov, pohostenie)
- c) normy a ich dodržiavanie (morálka a zákon, nedorozumenie a konflikt)

#### **17. Komunikácia a jej formy**

- a) typy komunikácie a jej význam (verbálna, neverbálna)
- b) komunikácia v rôznych situáciách na verejnosti a v súkromí
- c) moderné formy komunikácie (mobilný telefón, počítač – elektronická pošta, sociálne siete, iné komunikačné nástroje)

#### **18. Masmédiá**

- a) typy masovokomunikačných prostriedkov (printové a elektronické médiá, ich využitie, výhody a nevýhody)
- b) tlač (noviny, časopisy)
- c) rozhlas, televízia (obľúbené typy programov, sledovanosť rôznych typov programov)

#### **19. Mládež a jej svet**

- a) charakteristika mladých (zovňajšok, móda, vnútorná charakteristika, záujmy)
- b) postavenie mladých v spoločnosti (práva a povinnosti, možnosti štúdia, práca, mladé rodiny)
- c) vzťahy medzi rovesníkmi a generačné vzťahy (konflikty – príčiny, prejavy, dôsledky)

#### **20. Zamestnanie**

- a) typy povolání (fyzická a duševná práca), voľba povolania, jej motivácia
- b) trh práce (ponuka pracovných miest a nezamestnanosť, rekvalifikácia, žiadosť o zamestnanie, profesijný životopis, prijímací pohovor)
- c) pracovný čas a voľný čas (efektivita práce, nové technológie)

#### **21. Veda a technika v službách ľudstva**

- a) život kedysi a dnes (výdobytky vedy a techniky a životná úroveň, prístroje a pomôcky v domácnosti)
- b) pozoruhodné objavy a vynálezy vedy a techniky
- c) veda a technika v službách človeka

#### **22. Vzory a ideály**

- a) pozitívne a negatívne charakterové vlastnosti, ideálny človek, kritériá hodnôt
- b) človek, ktorého si vážim
- c) skutoční a literárni hrdinovia

#### **23. Vzťahy medzi ľuďmi**

- a) medziľudské vzťahy (v rodine a v škole, susedské, generačné)
- b) priateľstvo a láska (hodnotový systém, postoje), stretnutia, oslavy
- c) spoločenské problémy (vzťah spoločnosti a jednotlivcov k znevýhodneným skupinám)

#### **24. Slovensko**

- a) krajina a obyvatelia
- b) miesta, ktoré by som odporučil cudzincom
- c) zvyky, tradície, konvencie

#### **25. Krajina, ktorej jazyk sa učím**

- a) krajina a obyvatelia
- b) miesto, ktoré by som rád navštívil
- c) osobitosti krajiny, zvyky, tradície a konvencie

Komunikačné spôsobilosti a funkcie komunikácie sú stanovené pre úroveň A2 podľa SERR pre jazyky podľa ŠVP Anglický jazyk úroveň A2.

### **Stratégia vyučovania**

#### Metódy práce

- Motivačné (rozprávanie, rozhovor, demonštrácia)
- Expozičné metódy (rozprávanie, vysvetľovanie, rozhovor, beseda)
- Fixačné (ústne opakovanie, písomné opakovanie, domáca úloha)
- Diagnostické (ústne a písomné skúšky)
- Aktivizujúce (diskusné, heuristické, riešenia problému, situačné, inscenačné a didaktické hry)

#### Formy práce

- Individuálna práca (ústne skúšanie, samostatné riešenie úloh, riešenie domácej úlohy)
- Práca vo dvojiciach a v skupinách
- Frontálna (výklad, rozhovor, diskusia, písomná previerka)

### **Učebné zdroje**

#### Odborná literatúra

- Falla, T., Davies, P. -Solutions Elementary 2nd edition (Oxford university press 2012)

#### Didaktická technika

- Projektor, počítač, interaktívna tabuľa

#### Materiálne výučbové prostriedky

- časopisy Hello, Bridge, Friendship (elektronická verzia)
- mapy, internet
- interaktívny CD-ROM

#### Ďalšie zdroje

- anglická beletria – podľa výberu
- slovensko/anglické a anglicko/slovenské slovníky
- <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/>
- <https://elt.oup.com/student/solutions/?cc=sk&sellLanguage=sk>

#### Obsah vzdelávania

| Prvý ročník                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 hod. týždenne, 66 hod./rok                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>1 Človek a spoločnosť (6 hodín)</b><br>Tematický celok<br>– Multikultúrna spoločnosť<br>Spôsobilosti/Kompetencie<br>– Reagovať pri prvom stretnutí<br>Jazykové prostriedky<br>– Sloveso „to be“<br>– Tvorenie otázky a záporu<br>– Radové číslovky<br>– Určovanie času<br>– Sloveso have got<br>– Zámená ukazovacie a privlastňovacie                                                                                                                               | Žiak má:<br>– pochopiť krátke vety pri predstavovaní<br>– predstaviť sa a opýtať sa otázky týkajúce sa inej osoby                                                                                                                                                                                            |
| <b>2 Rodina a spoločnosť (15 hodín)</b><br>Tematický celok<br>– Domov a bývanie<br>– Mládež a jej svet<br>– Voľný čas a záľuby<br>– Krajina, ktorej jazyk sa učím<br>Spôsobilosti/Kompetencie<br>– Nadviazať kontakt<br>– Reagovať pri prvom stretnutí<br>– Vypočuť a podať informáciu<br>Jazykové prostriedky<br>– Jednoduchý prítomný čas – oznam, zápor<br>– Jednoduchý prítomný čas – otázka<br>– Tretia osoba pri slovesách<br>– Otázky pomocou opytovacích zámen | Žiak má:<br>– vypočuť si rozhovor a reagovať na informácie v ňom<br>– opísať obraz mnohočlennej rodiny<br>– čítať a reagovať na prečítaný text<br>– hovoriť o rodine a priateľoch, opísať ich aktivity<br>– napísať krátku správu o sebe do školského časopisu<br>– rolové úlohy, vedieť predstaviť priateľa |

| Tematický celok (počet hodín) Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3 Voľný čas, záľuby a životný štýl (15 hodín)</b><br>Tematický celok <ul style="list-style-type: none"> <li>– Šport</li> <li>– Ľudské telo</li> <li>– Umenie a kultúra</li> </ul> Spôsobilosti/Kompetencie <ul style="list-style-type: none"> <li>– Predstaviť svoje záľuby a svoj vkus</li> <li>– Vyjadriť svoj názor</li> <li>– Vybrať z ponúknutých možností</li> </ul> Jazykové prostriedky <ul style="list-style-type: none"> <li>– Jednoduchý prítomný čas, tvorenie otázky</li> <li>– Frekvenčné príslovky</li> <li>– Otázky pomocou opytovacích zámen</li> <li>– Príslovky</li> <li>– Predmetový pád zámen</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– napísať zoznam športov a vedieť ich vysloviť a opísať obrázkov</li> <li>– určiť hlavné body prečítaného textu a zaznamenať ich</li> <li>– napísať krátky oznam – pozvánku</li> <li>– stručne charakterizovať jednotlivé športy a vyjadriť sa k nim z osobného hľadiska</li> <li>– vyjadriť, čo zvykneme robiť</li> <li>– opýtať sa na záľuby iných hovoriť o svojich</li> </ul>                                                                         |
| <b>4 Vzdelávanie (15 hodín)</b><br>Tematický celok <ul style="list-style-type: none"> <li>– Škola a život v nej</li> <li>– Multikultúrna spoločnosť</li> </ul> Spôsobilosti/Kompetencie <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vypočuť a podať informáciu</li> <li>– Predstaviť svoje záľuby</li> </ul> Jazykové prostriedky <ul style="list-style-type: none"> <li>– Opísať, čo sa kde nachádza</li> <li>– Väzba There is... / There are....</li> <li>– Musieť pomocou Have to...</li> <li>– Predložky miesta</li> </ul>                                                                                                      | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– pomenovať predmety v škole a charakterizovať ich</li> <li>– vyhľadať špecifické informácie z čítaného textu</li> <li>– orientovať sa v školskej budove</li> <li>– hovoriť o obľúbených, alebo neobľúbených predmetoch</li> <li>– poradiť, čo sa kde nachádza</li> <li>– porozprávať o škole</li> <li>– vyjadriť povinnosti v škole</li> <li>– opísať týždeň v škole,</li> <li>– používať veľké písmená</li> <li>– napísať list na privítanie</li> </ul> |
| <b>5 Obliekanie a móda (15 hodín)</b><br>Tematický celok <ul style="list-style-type: none"> <li>– Voľný čas a záľuby</li> <li>– Kultúra a umenie</li> </ul> Spôsobilosti/Kompetencie <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vyjadriť svoju vôľu</li> <li>– Ponúknuť a reagovať na ponuku</li> <li>– Vyjadriť svoje schopnosti</li> </ul> Jazykové prostriedky <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pribehový prítomný čas</li> <li>– Pribehový vs jednoduchý prítomný čas</li> <li>– Používanie modálneho slovesa „can“</li> </ul>                                                                                         | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– priradiť názvy oblečenia k osobám a určiť ich farby</li> <li>– porozumieť prečítanému textu , hlavné body, článku</li> <li>– opísať, čo má osoba na sebe</li> <li>– vyjadriť sa k festivalu podľa textu a obrázku.</li> <li>– dohodnúť schôdzku</li> <li>– napísať pozvánku na akciu ako e-mail</li> </ul>                                                                                                                                              |

| Druhý ročník                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 hod. týždenne, 66 hod./rok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín) Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>6 Stravovanie (17 hodín)</b><br>Tematický celok <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cestovanie</li> <li>– Človek a príroda</li> <li>– Krajina, mestá, miesta</li> </ul> Spôsobilosti/Kompetencie <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vnímať a prejavovať svoje city</li> <li>– Vybrať z ponúknutých možností</li> <li>– Komunikovať</li> <li>– Telefonovať</li> </ul> Jazykové prostriedky <ul style="list-style-type: none"> <li>– Počítateľné a nepočítateľné podstatné mená</li> <li>– Some/any, much/many</li> <li>– Should, shouldn't</li> <li>– Would like</li> <li>– Tvorenie otázok</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– priradiť názvy jedál k obrázkom</li> <li>– pochopiť obsah čítaného textu o rôznych jedlách, opísať obrázky</li> <li>– hovoriť o jedlách bežných alebo neobvyklých</li> <li>– opísať množstvo jedla, čo si objednať na oslavu</li> <li>– napísať dotazník pre získanie informácie</li> <li>– hovoriť spoločne o naj ... kuchyne sveta</li> </ul> |

| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>7 Krajiny, mestá a miesta (16 hodín)</b><br>Tematický celok <ul style="list-style-type: none"> <li>- Doprava a cestovanie</li> <li>- Človek a spoločnosť</li> <li>- Komunikácia</li> </ul> Spôsobilosti/Kompetencie <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reagovať na príbeh</li> <li>- Reagovať na minulosť</li> <li>- Vypočuť a podať informáciu</li> <li>- Telefonovať</li> </ul> Jazykové prostriedky <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jednoduchý minulý čas slovesa byť</li> <li>- Použiť zápor, otázku</li> <li>- Predložky miesta</li> <li>- Minulý čas plnovýznamových slovies</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumieť počutému textu a reagovať na info z počutého</li> <li>- pochopiť hlavným bodom popisu deja ako nasleduje, obrázkový príbeh</li> <li>- hovoriť o schopnostiach iných ľudí</li> <li>- prerozprávať príbeh</li> <li>- telefonovať</li> <li>- zapísať telefónnu správu</li> </ul>                                   |
| <b>8 Vzory a ideály (16 hodín)</b><br>Tematický celok <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cestovanie</li> <li>- Človek a príroda</li> <li>- Voľný čas a záľuby</li> </ul> Spôsobilosti/Kompetencie <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vyjadriť svoju vôľu, názor</li> <li>- Vybrať z ponúkaných možností</li> </ul> Jazykové prostriedky <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minulý čas, tvorenie oznamovacej vety</li> <li>- Tvorenie záporu a otázky</li> </ul>                                                                                                                               | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>- priradiť národnosti k štátom</li> <li>- rozumieť textom o známych osobách, ich životopisné príbehy</li> <li>- popísať život známych ľudí a povedať niečo o ich živote v minulosti</li> <li>- napísať e-mail o svojom víkende</li> <li>- opýtať sa kamaráta, čo robil minulý týždeň a sám porozpráva, čo robil</li> </ul> |
| <b>9 Krajiny a mestá (17 hodín)</b><br>Tematický celok <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cestovanie</li> <li>- Človek a príroda</li> <li>- Voľný čas a záľuby</li> </ul> Spôsobilosti/Kompetencie <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vyjadriť svoju vôľu, názor</li> <li>- Vybrať z ponúkaných možností</li> </ul> Jazykové prostriedky <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minulý čas, tvorenie oznamovacej vety</li> <li>- Tvorenie záporu a otázky</li> </ul>                                                                                                                              | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>- priradiť národnosti k štátom</li> <li>- rozumieť textom o známych osobách, ich životopisné príbehy</li> <li>- popísať život známych ľudí a povedať niečo o ich živote v minulosti</li> <li>- napísať e-mail o svojom víkende</li> <li>- opýtať sa kamaráta, čo robil minulý týždeň a sám porozpráva, čo robil</li> </ul> |

| Tretí ročník                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1 hod. týždenne, 30 hod./rok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>10 Zamestnanie (15 hodín)</b><br>Tematický celok <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vzdelávanie</li> <li>- Mládež a jej svet</li> <li>- Multikultúrna spoločnosť</li> </ul> Spôsobilosti/Kompetencie <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vypočuť a podať informáciu</li> <li>- Reagovať na budúcnosť</li> <li>- Vybrať z ponúkaných možností</li> <li>- Vyjadriť názor</li> </ul> Jazykové prostriedky <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vyjadrenie budúcnosti</li> <li>- Going to</li> <li>- Will/Should / Shouldn't</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>- pomenovať povolania podľa obrázku</li> <li>- rozumieť informačnému článku o možnostiach práce</li> <li>- pochopiť myšlienku článku, vyhľadať konkrétne informácie</li> <li>- opísať bežné povolania, charakterizovať ich</li> <li>- napísať žiadosť o brigádu v zahraničí</li> <li>- podať informácie o práci v zahraničí</li> </ul> |



| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                               | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>11 Doprava a cestovanie (15 hodín)</b><br>Tematický celok<br>– Krajina, jazyk ktorej sa učím<br>– Mládež a jej svet<br>– Rodina a spoločnosť<br>Spôsobilosti/Kompetencie<br>– Reagovať na nesplnené povinnosti<br>Jazykové prostriedky<br>– Predprítomný čas – zápor a otázky | Žiak má:<br>– vedieť rozlíšiť ako sa cestuje rôznymi dopravnými prostriedkami<br>– hľadať informácie v článku<br>– vybrať informáciu o cestovaní v cudzine a opísať ju<br>– diskutovať na tému cestovanie<br>– kúpiť cestovný lístok na vlak<br>– napísať pohľadnicu |

### 6.1.3 Etická výchova

#### Časový rozsah výučby v hodinách

| prvý ročník |            | druhý ročník |            | tretí ročník |            | spolu za 1. – 3. ročník |            |
|-------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------------------|------------|
| za týždeň   | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | týždenne                | za štúdium |
| 1           | 33         | –            | –          | –            | –          | 1                       | 33         |

#### Charakteristika vyučovacieho predmetu

Poslaním povinnej voliteľného predmetu etická výchova je vychovávať osobnosť s vlastnou identitou a hodnotovou orientáciou, v ktorej významné miesto zaujíma prosociálne správanie. Pri plnení tohto cieľa sa využíva primárne zážitkové učenie, ktoré popri informáciách účinne podporuje pochopenie a interiorizáciu (zvnútornenie) mravných noriem a napomáha osvojeniu správania sa, ktoré je s nimi v súlade.

Pre etickú výchovu je primárny rozvoj etických postojov a prosociálneho správania. Jej súčasťou je rozvoj sociálnych zručností (otvorená komunikácia, empatia, pozitívne hodnotenie iných...), ako aj podpora mentálnej hygieny, podieľa sa na primárnej prevencii porúch správania a učenia.

Žiaci sú vedení k harmonickým a stabilným vzťahom v rodine, na pracovisku a k spoločenským skupinám. Získajú kompetencie samostatne a zodpovedne sa rozhodovať v oblasti sexuálneho správania. Budú pripravení rešpektovať profesionálnu etiku založenú na zodpovednosti a úcte k zákazníkovi (odberateľovi).

V predmete etická výchova sú na základe Národného štandardu finančnej gramotnosti verzia 1.2, ktorý schválilo MŠVVaŠ SR zapracované vybrané témy a čiastkové kompetencie štandardu v súlade so ŠVP.

#### Ciele vyučovacieho predmetu

Žiaci:

- nadobudnú komunikačné spôsobilosti ako sú prezentácia vlastných názorov, vedenie dialógu, diskusie, odmietanie manipulácie, kultivované vyjadrovanie citov potrebné na vzájomné spolužitie,
- osvoja si pravidlá konštruktívnej kritiky,
- rozvinú sebaocenenie a sebaovládanie,
- uznajú za najvyššiu hodnotu život človeka a všetko, čo ho rozvíja,
- pochopia pravidlá vzájomného spolužitia rodiny,
- prejavia ochotu participovať na živote svojej rodiny,
- uznajú dôležitosť autority,
- akceptujú inakosť v oblasti názorov, sexuálnej orientácie, zvykov, kultúr,
- pochopia dôležitosť nezávislosti od vecí, drog, sexu, médií,



- osvoja si poznanie metód regulácie počatia,
- porozumejú hodnotám priateľstva, lásky, manželstva a rodiny,
- pochopia riziká spojené s predčasným sexuálnym životom,
- osvoja si rešpektovanie etických zásad v práci,
- osvoja si prosociálne správanie ako jednu z podmienok naplneného života.

### Výchovné a vzdelávacie stratégie

Vo vyučovacom predmete etická výchova využívame pre utváranie a rozvíjanie kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú:

*Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote*

- logicky a reálne zdôvodňovať svoje názory, konania a rozhodnutia
- porovnať formálne a neformálne pravidlá, zákonitosti, predpisy, špeciálne normy, morálne zásady, vlastné a celospoločenské očakávania v systéme, v ktorom existuje
- identifikovať priame a nepriame dôsledky svojej činnosti,
- vybrať si správne rozhodnutie a cieľ z rôznych možností,
- vysvetliť svoje životné plány, záujmy a predsavzatia,
- popísať svoje ľudské práva, popísať svoje povinnosti, záujmy, obmedzenia a potreby
- definovať svoje ciele a prognózy
- určiť zdroje osobného a spoločenského života a ich očakávaný vývoj
- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie

*Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v štátnom, materinskom a cudzom jazyku*

- správne sa vyjadrovať v materinskom jazyku v písomnej a hovorenej forme,
- identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovať rôzne informácie a informačné zdroje,
- posudzovať vierohodnosť rôznych informačných zdrojov,
- kriticky hodnotiť získané informácie,
- formulovať, pozorovať, triediť a merať hypotézy
- overovať a interpretovať získané údaje,
- pracovať s rôznymi pokročilejšími informačnými a komunikačnými technológiami

*Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách*

- prejaviť empatiu a sebareflexiu,
- vyjadriť svoje pocity a korigovať negatívu,
- pozitívne motivovať seba a druhých,
- ovplyvňovať ľudí,
- stanoviť priority cieľov,
- predkladať primerané návrhy na rozdelenie jednotlivých kompetencií a úloh pre ostatných členov tímu a posudzovať spoločne s učiteľom a s ostatnými, či sú schopní určené kompetencie zvládnuť,
- prezentovať svoje myšlienky, návrhy a postoje,
- konštruktívne diskutovať, aktívne predkladať progresívne návrhy a pozorne počúvať druhých,
- budovať a organizovať vyrovnanú a udržateľnú spoluprácu
- rozhodnúť o výbere správneho názoru z rôznych možností,
- analyzovať hranice problému,
- určovať najzávažnejšie rysy problému, rôzne možnosti riešenia, ich klady a zápory v danom kontexte aj v dlhodobjších súvislostiach, kritériá pre voľbu konečného optimálneho riešenia,

- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi,
- samostatne pracovať a riadiť práce v menšom kolektíve,
- určovať vážne nedostatky a kvality vo vlastnom učení, pracovných výkonoch a osobnostnom raste,
- predkladať spolupracovníkom vlastné návrhy na zlepšenie práce, bez zaujatosti posudzovať návrhy druhých,
- prispievať k vytváraniu ústretových medziľud. vzťahov, predchádzať osobným konfliktom, nepodliehať predsudkom a stereotypom v prístupe k druhým

### Stratégia vyučovania

#### Metódy práce

- Výklad
- Demonštrácia
- Rozvoj tvorivosti
- Konštruktivistický prístup k výučbe
- Výučba riešením problémov
- Využívanie IKT
- Skupinové učenie sa
- Samostatné štúdium
- Samostatné vystúpenia žiaka
- Cvičenia a didaktické hry
- Sebahodnotenie žiakov a spätná väzba

#### Formy práce

- Práca v komunite
- Individuálna práca
- Frontálna výučba
- Práca s knihou
- Sledovanie filmu
- Beseda

### Učebné zdroje

#### Odborná literatúra

- J.KLINCKOVÁ Kapitoly z verbálnej a neverbálnej komunikácie, Sociálna filozofia II. UMB. Banská Bystrica 1998.
- ZELINA, M., UHEREKOVÁ, M.: Ako sa stať sám sebou Program Cesty. Doplnkový učebný text pre 1. ročník stredných škôl a 5. ročník gymnázia s osemročným štúdiom. Bratislava: OG, Poľana, s.r.o., 2000, s.56. ISBN 80-968002-21-8
- ZELINA, M., UHEREKOVÁ, M.: Ako byť sám sebou? Program Cesty. Doplnkový učebný text pre 2. ročník stredných škôl a 6. ročník gymnázia s osemročným štúdiom. Bratislava: OG, Poľana, s.r.o., 2001, s.56. ISBN 80-968002-37-4
- LENZ, L.KRÍŽOVÁ, O.: Metodický materiál k predmetu Etická výchova, Bratislava: Metodické centrum, 1997. ISBN 80-8052-010-0
- BRÁZDOVÁ, D.: Pravidlá spoločenského správania, čo sa patrí a čo nie. IRIS, 1997. ISBN 80-900530-6-8.
- LABÁTH, V., SMIK, J.: Expoprogram – príručka pre skupinovú prácu
- MIEDZGOVÁ, J.: Základy etiky, 4. vyd. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, ISBN80-10-00241-0.

- J.ORAVCOVÁ Interpersonálna interakcia, (Zručnosti v interpersonálnej interakcii). Banská Bystrica: FHV UMB, 2002, ISBN80-8055-690-3.
- M. KOŠČ Základy psychológie, Bratislava: SPN, 2001. 112 s. ISBN 80-08-03201-4
- D.KOVALOVÁ Bioetika Vlastné Texty: Diplomová práca na tému: Etický aspekt ľudských práv
- PETROVIČOVÁ Čo mám vedieť o sexe, Bratislava : Fragment ISBN 80-89210-71-6
- NAIKOVÁ A. O sexe celkom normálne poznaj skutočnosť a mýty SOPÓCI, Ján

#### Didaktická technika

- Projektor, počítač, tlačiareň, interaktívna tabuľa

#### Obsah vzdelávania

| Prvý ročník                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 hod. týždenne, 33 hod./rok                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tematický celok (počet hodín)</b><br><b>Obsahový štandard</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Výkonový štandard</b>                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>1 Úvod do predmetu</b> (1 hodina)<br>– oboznámenie sa s cieľom predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                         | Žiak má:<br>– definovať cieľ predmetu, vytvoriť súbor pravidiel správania sa na hodine                                                                                                                                                                 |
| <b>2 Komunikácia</b> (6 hodín)<br>– Dialóg, diskusia, empatia v komunikácii<br>– Rozhovor, pravidlá rozhovoru<br>– City, pocity, spôsob ich vyjadrenia                                                                                                                                                                                             | Žiak má:<br>– začať, rozvíjať a ukončiť rozhovor v súlade so zásadami spoločenskej komunikácie<br>– vyjadriť kultivovane svoje city                                                                                                                    |
| <b>3 Dobré vzťahy v rodine</b> (8 hodín)<br>– Rodinné pravidlá, spoločný priestor, intimita,<br>– Odpúšťanie, empatia, zdieľanie, blízkosť, pomoc, participácia, špecifiká členov rodiny – otec, matka, súrodenec, starý rodič, širšia rodina<br>– Funkcie rodiny, vzájomnosť, emocionalita, Rodinné dedičstvo, zvyky, kultúra, jedinečnosť rodiny | Žiak má:<br>– aplikovať základné komunikačné spôsobilosti vo vlastnej rodine<br>– participovať pozitívne na živote rodiny                                                                                                                              |
| <b>4 Dôstojnosť ľudskej osoby</b> (4 hodín)<br>– Princíp jedinečnosti, neopakovateľnosti, nenahradiťelnosti ľudskej osoby<br>– Sebaúcta, sebaovládanie, rešpekt voči iným<br>– Akceptácia ľudí s rozdielnosťou vo svetonázore, sexuálnej orientácii, zvykoch, kultúre                                                                              | Žiak má:<br>– prejavíť sebaúctu v bežných situáciách<br>– vysvetlíť dôvody rešpektu voči ľudskej osobe                                                                                                                                                 |
| <b>5 Etika sexuálneho života</b> (10 hodín)<br>– Počatie života, prenatálny život, embryo<br>– Fyziologická a emocionálna príťažlivosť opačných pohlaví<br>– Predčasný sex<br>– Etika sexuálneho života<br>– Regulácia počatia, metódy antikoncepcie, prirodzené metódy regulácie počatia<br>– Promiskuita, pohlavné choroby, AIDS                 | Žiak má:<br>– vymenovať zásady etiky sexuálneho života<br>– vysvetlí tri metódy regulácie počatia<br>– rozpoznať príčiny a dôsledky pohlavných chorôb<br>– hovoriť úctivo o otázkach sexuality<br>– prejavíť rozvahu pri nadväzovaní intímnych vzťahov |
| <b>6 Etika práce</b> (3 hodiny)<br>– Profesijná etika, zodpovednosť, šetrnosť, ochota, úcta, vytrvalosť, trpezlivosť, lojalita zamestnanca<br>– Etický kódex zamestnanca<br>– Význam boja proti korupcii, podvodom, ochrany proti praniu špinavých peňazí                                                                                          | Žiak má:<br>– uviesť príklad zásad v etickom kódexe zamestnanca<br>– vyriešiť jednoduchú etickú dilemu vo vzťahu k zákazníkovi<br>– identifikovať korupčné a podvodné správanie<br>– uviesť príklady zneužívania verejných zdrojov                     |
| <b>7 Vyhodnotenie celoročnej práce</b> (1 hodina)                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Žiak má:<br>– vyhodnotiť celoročnú prácu                                                                                                                                                                                                               |

### 6.1.4 Občianska náuka

#### Časový rozsah výučby v hodinách

| prvý ročník |            | druhý ročník |            | tretí ročník |            | spolu za 1. – 3. ročník |            |
|-------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------------------|------------|
| za týždeň   | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | týždenne                | za štúdium |
| –           | –          | –            | –          | 1            | 30         | 1                       | 30         |

#### Charakteristika vyučovacieho predmetu

Predmet občianska náuka je koncipovaný tak, aby svojim obsahom pomáhal žiakovi orientovať sa v sociálnej realite a ich začleňovaní do rôznych spoločenských vzťahov a väzieb. Otvára cestu k realistickému sebapoznávaniu a poznávaniu osobnosti druhých ľudí a k pochopeniu vlastného konania i konania druhých ľudí v kontexte rôznych životných situácií. Oboznamuje žiakov so vzťahmi v rodine a v škole, činnosťou dôležitých politických inštitúcií a orgánov a s možnými spôsobmi zapojenia sa jednotlivcov do občianskeho života. Rozvíja občianske a právne vedomie žiakov, posilňuje zmysel jednotlivcov pre osobnú i občiansku zodpovednosť a motivuje žiakov k aktívnej účasti na živote demokratickej spoločnosti. Poskytuje základy ekonomickej gramotnosti, učí žiakov základnej orientácii a uplatneniu sa na pracovnom trhu. Rozvíja u žiakov efektívnosť a cielenosť prevencii prejavov rasizmu, xenofóbie, antisemitizmu, extrémizmu a ostatných foriem intolerancie.

#### Ciele vyučovacieho predmetu

Cieľom predmetu občianska náuka je, že žiaci:

- pochopia jedinečnosť a neopakovanosť každého človeka v spoločnosti,
- utvoria si vedomie vlastnej identity a identity druhých ľudí, akceptujú vlastnú osobnosť a osobnosť druhých ľudí,
- rešpektujú a uplatňujú mravné princípy a pravidlá spoločenského spolunažívania a prebratú zodpovednosti za vlastné názory, správanie sa,
- zorientujú sa v spoločenských, politických a právnych faktoch, tvoriacich rámec každodenného života,
- uvedomia si práva a povinnosti občana Slovenskej republiky, rešpektujú základné princípy demokracie a tolerance,
- uplatnia vhodné komunikačné prostriedky k vyjadrovaniu vlastných myšlienok, citov, názorov a postojov, k obhajovaniu vlastných postojov a k primeranému obhajovaniu svojich práv,
- nadobudnú rešpekt ku kultúrnym, náboženským a iným odlišnostiam ľudí a spoločenským.

#### Výchovné a vzdelávacie stratégie

Vo vyučovacom predmete občianska náuka využívame pre utváranie a rozvíjanie nasledujúcich kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakovi umožňujú:

*Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote*

- logicky a reálne zdôvodňovať svoje názory, konania a rozhodnutia
- porovnať formálne a neformálne pravidlá, zákonitosti, predpisy, špeciálne normy, morálne zásady, vlastné a celospoločenské očakávania v systéme, v ktorom existuje
- vybrať si správne rozhodnutie a cieľ z rôznych možností
- vysvetliť svoje životné plány, záujmy a predsavzatia
- popísať svoje ľudské práva, popísať svoje povinnosti, záujmy, obmedzenia a potreby

- definovať svoje ciele a prognózy
- určiť zdroje osobného a spoločenského života a ich očakávaný vývoj
- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie

*Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v štátnom, materinskom a cudzom jazyku*

- správne sa vyjadrovať v materinskom jazyku v písomnej a hovorenej forme
- identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovať rôzne informácie a informačné zdroje
- posudzovať vierohodnosť rôznych informačných zdrojov
- kriticky hodnotiť získané informácie
- formulovať, pozorovať, triediť a merať hypotézy
- overovať a interpretovať získané údaje
- pracovať s elektronickou poštou
- pracovať s rôznymi pokročilejšími informačnými a komunikačnými technológiami

*Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách*

- prejavíť empatiu a sebareflexiu
- vyjadriť svoje pocity a korigovať negatívu
- pozitívne motivovať seba a druhých
- ovplyvňovať ľudí
- stanoviť priority cieľov
- prezentovať svoje myšlienky, návrhy a postoje
- konštruktívne diskutovať, aktívne predkladať progresívne návrhy a pozorne počúvať druhých
- budovať a organizovať vyrovnanú a udržateľnú spoluprácu
- rozhodnúť o výbere správneho názoru z rôznych možností
- analyzovať hranice problému
- určovať najzávažnejšie rysy problému, rôzne možnosti riešenia, ich klady a zápory v danom kontexte aj v dlhodobjších súvislostiach, kritériá pre voľbu konečného optimálneho riešenia
- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi
- samostatne pracovať a riadiť prácu v menšom kolektíve
- určovať vážne nedostatky a kvality vo vlastnom učení, pracovných výkonoch a osobnostnom raste
- predkladať spolupracovníkom vlastné návrhy na zlepšenie práce, bez zaujatosti posudzovať návrhy druhých
- prispievať k vytváraniu ústretových medziľudských vzťahov, predchádzať osobným konfliktom, nepodliehať predsudkom a stereotypom v prístupe k druhým

## **Stratégia vyučovania**

Metódy práce

- Výklad
- Demonštrácia
- Rozvoj tvorivosti
- Konštruktivistický prístup k výučbe
- Výučba riešením problémov
- Využívanie IKT
- Skupinové učenie sa

- Samostatné štúdium
- Samostatné vystúpenia žiaka
- Cvičenia a didaktické hry
- Sebahodnotenie žiakov a spätná väzba

#### Formy práce

- Práca v komunite
- Individuálna práca
- Frontálna výučba
- Práca s knihou
- Sledovanie filmu
- Beseda

### Učebné zdroje

#### Odborná literatúra

- KOŠČ, Marián. Základy psychológie
- SOPÓCI, Ján a kol.: Základy sociológie
- KRŠKOVÁ, Alexandra a kol.: Základy práva a ochrany spotrebiteľa
- Album ľudských práv Rady Európy
- Ústava SR
- TÓTH, R.: Základy politológie
- MIEZGOVÁ, J.: Základy etiky
- MISTRÍK, E.: Základy estetiky a etikety
- RAJKOVÁ, D.: Občianska náuka

#### Didaktická technika

- Projektor, počítač, tlačiareň, interaktívna tabuľa

### Obsah vzdelávania

| Tretí ročník                                                                                                                                                                                                                          | 1 hod. týždenne, 30 hod./rok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                    | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>1 Úvod do predmetu</b> (1 hodina)<br>– Techniky učenia sa (praktický návod prípravy na výučbu)                                                                                                                                     | Žiak má:<br>– chápať a oceniť prospešnosť získavania nových spôsobilostí po celý čas života                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>2 Sociálne vzťahy v spoločnosti</b> (7 hodín)<br>– Socializácia, etapy, priebeh<br>– Sociálny status<br>– Sociálne roly<br>– Základné ľudské hodnoty<br>– Spoločenské hodnoty<br>– Kultúra<br>– Kultúrna tolerancia a intolerancia | Žiak má:<br>– objasniť významnosť potrebu socializácie ľudskej bytosti<br>– popísať sociálny status a vymenovať jeho druhy<br>– popísať svoje sociálne roly v súčasnosti a budúcnosti<br>– rozlíšiť základné ľudské hodnoty a načrtnúť vývoj základných ľudských hodnôt v procese socializácie<br>– rozlíšiť spoločenské hodnoty a načrtnúť vývoj spoločenských hodnôt v procese socializácie<br>– objasniť podstatu niektorých vybraných kultúrnych problémov súčasnosti<br>– objasniť podstatu niektorých vybraných sociálnych problémov súčasnosti<br>– uviesť dôsledky predsudkov a nerešpektovania kultúrnych odlišností príslušníkov rôznych sociálnych skupín |

| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3 Človek – občan (7 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Občianska spoločnosť</li> <li>Princípy demokratického riadenia spoločnosti</li> <li>Právny štát</li> <li>Základné práva a povinnosti občanov</li> <li>Ústava Slovenskej republiky</li> <li>Verejná správa, samospráva</li> <li>Volebný systém v SR</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>ozrejniť význam občianstva pre človeka</li> <li>charakterizovať podstatu demokracie a porovnať na vybraných prípadoch demokratické a nedemokratické formy riadenia spoločnosti</li> <li>objasniť príčiny rozdelenia štátnej moci v SR na tri nezávislé zložky</li> <li>správať sa zodpovedne v zmysle hesla „Neznalosť zákona neospravedlňuje“</li> <li>objasniť funkciu ústavy v štáte a oblasti, ktoré upravuje</li> <li>ovládať praktickú občiansku komunikáciu v styku s úradmi</li> <li>charakterizovať jednotlivé delenia verejnej správy a uviesť príklady, ako môže občan ovplyvňovať spoločenské dianie v obci a štáte</li> <li>charakterizovať podstatu komunálnych, parlamentných a prezidentských volieb</li> </ul> |
| <b>4 Ľudské práva a základné slobody (6 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ľudské a občianske práva a slobody</li> <li>Generácie ľudských práv</li> <li>Všeobecná deklarácia ľudských práv</li> <li>Dohovor o právach dieťaťa</li> <li>Analýza ľudských práv</li> <li>Oprávnenia a povinnosti jednotlivcov</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>rozlíšiť ľudské, občianske práva a slobody</li> <li>objasniť poslanie jednotlivých generácií ľudských práv</li> <li>objasniť svoje práva a rešpektovať práva iných</li> <li>obhajovať práva dieťaťa, rešpektovať jeho ľudské práva a osobne sa angažovať proti ich porušovaniu</li> <li>analyzovať vybrané ľudské práva</li> <li>ovládať svoje práva i práva iných a zdôvodniť, že nie na všetko, na čo si človek nárokuje má aj právo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>5 Ochrana spoločenských hodnôt a slobôd (9 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Orgány ochrany práv a slobôd v SR – polícia</li> <li>Orgány ochrany práv a slobôd v SR – advokácia</li> <li>Orgány ochrany práv a slobôd v SR – súdy</li> <li>Orgány ochrany práv a slobôd v SR – notárstvo</li> <li>Orgány ochrany práv a slobôd v SR – mediácia</li> <li>Prostriedky ochrany práv a slobôd v Európe a vo svete – OSN</li> <li>Prostriedky ochrany práv a slobôd v Európe a vo svete – RE</li> <li>Prostriedky ochrany práv a slobôd v Európe a vo svete – Európsky súd pre ľudské práva</li> <li>Práva slúžiace na ochranu spotrebiteľa</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizovať políciu, ako orgán ochrany práv a slobôd v SR</li> <li>charakterizovať advokáciu, ako orgán ochrany práv a slobôd v SR</li> <li>charakterizovať súdy, ako orgán ochrany práv a slobôd v SR</li> <li>charakterizovať notárstvo, ako orgán ochrany práv a slobôd v SR</li> <li>charakterizovať mediáciu, ako orgán ochrany práv a slobôd v SR</li> <li>charakterizujú prostriedky na ochranu ľudských práv a slobôd v Európe a vo svete</li> <li>v prípade porušenia práv spotrebiteľa ovládať základné praktické postupy na nadobudnutie tohto práva</li> </ul>                                                                                                                                                  |

## 6.1.5

## Fyzika

## Časový rozsah výučby v hodinách

| prvý ročník |            | druhý ročník |            | tretí ročník |            | spolu za 1. – 3. ročník |            |
|-------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------------------|------------|
| za týždeň   | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | týždenne                | za štúdium |
| 1           | 33         | –            | –          | –            | –          | 1                       | 33         |

## Charakteristika vyučovacieho predmetu

Základnou charakteristikou predmetu je hľadanie zákonitých súvislostí medzi pozorovanými vlastnosťami prírodných objektov a javov, ktoré nás obklopujú v každodennom živote. Prírodo-



vedné poznatky sú neoddeliteľnou a nezastupiteľnou súčasťou kultúry ľudstva. V procese vzdelávania sa má žiakom sprostredkovať poznanie, že neexistujú bariéry medzi jednotlivými úrovňami organizácie prírody a odhaľovanie jej zákonitostí je možné len prostredníctvom koordinovanej spolupráce všetkých prírodovedných odborov s využitím prostriedkov IKT.

Žiaci si na aktivitách budú osvojovať vybrané (najčastejšie experimentálne) formy skúmania fyzikálnych javov. Každý žiak dostane základy, ktoré z neho spraví prírodovedne gramotného jedinca tak, aby vedel robiť prírodovedné úsudky a vedel využiť získané vedomosti na efektívne riešenie problémov. Žiaci získajú informácie o tom, ako súvisí rozvoj prírodných vied s rozvojom techniky, technológií a so spôsobom života spoločnosti.

Výučba fyziky v rámci prírodovedného vzdelávania má u žiakov prehĺbiť aj hodnotové a morálne aspekty výchovy, ku ktorým patria predovšetkým objektivita a pravdivosť poznania. To bude možné dosiahnuť slobodnou komunikáciou a nezávislou kontrolou spôsobu získavania dát alebo overovania hypotéz.

Žiaci prostredníctvom fyzikálneho vzdelávania získajú vedomosti na pochopenie vedeckých ideí a postupov potrebných pre osobné rozhodnutia, na účasť v občianskych a kultúrnych záležitostiach. Získajú schopnosť zmysluplne sa stavať k lokálnym a globálnym záležitostiam ako zdravie, životné prostredie, nová technika, odpady a podobne.

### Ciele vyučovacieho predmetu

Základným cieľom predmetu je poskytnúť žiakom vedomosti a zručnosti potrebné na správne pochopenie a vysvetlenie prírodovedných javov v okolitom reálnom svete.

Vyučovanie smeruje k tomu, aby žiaci

- rozvíjali svoje schopnosti myslieť koncepčne, kreatívne, kriticky,
- chápali, ako rôzne prírodovedné disciplíny vzájomne súvisia a ako súvisia s inými predmetmi,
- komunikovali myšlienky, pozorovania, argumenty, praktické skúsenosti použitím grafov a tabuliek,
- demonštrovali poznatky a pochopenie vybraných vedeckých faktov, definícií, zákonov, teórií, modelov a systému jednotiek SI,
- vyslovili problém vo forme otázky, ktorá môže byť zodpovedaná experimentom,
- formulovali hypotézy,
- plánovali vhodný experiment,
- vyhodnotili celkový experiment včítane použitých postupov,
- organizovali, prezentovali a vyhodnocovali dáta rôznymi spôsobmi,
- používali vhodné nástroje a techniku na zber dát,
- vedeli robiť racionálne a nezávislé rozhodnutia.

### Výchovné a vzdelávacie stratégie

Vo vyučovacom predmete fyzika využívame pre utváranie a rozvíjanie kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú:

*Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote*

- logicky a reálne zdôvodňovať svoje názory, konania a rozhodnutia
- identifikovať priame a nepriame dôsledky svojej činnosti,
- vybrať si správne rozhodnutie a cieľ z rôznych možností,
- definovať svoje ciele a prognózy,
- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie.

*Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v štátnom, materinskom a cudzom jazyku*



- správne sa vyjadrovať v materinskom jazyku v písomnej a hovorenej forme,
- riešiť matematické príklady a rôzne situácie,
- identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovať rôzne informácie a informačné zdroje,
- posudzovať vierohodnosť rôznych informačných zdrojov,
- kriticky hodnotiť získané informácie,
- formulovať, pozorovať, triediť a merať hypotézy,
- overovať a interpretovať získané údaje.

#### *Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách*

- pozitívne motivovať seba a druhých,
- ovplyvňovať ľudí (prehováranie, presvedčovanie),
- stanoviť priority cieľov,
- predkladať primerané návrhy na rozdelenie jednotlivých kompetencií a úloh pre ostatných členov tímu a posudzovať spoločne s učiteľom a s ostatnými, či sú schopní určené kompetencie zvládnuť,
- prezentovať svoje myšlienky, návrhy a postoje,
- konštruktívne diskutovať, aktívne predkladať progresívne návrhy a pozorne počúvať druhých,
- rozhodnúť o výbere správneho názoru z rôznych možností,
- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi,
- samostatne pracovať a riadiť práce v menšom kolektíve,
- určovať vážne nedostatky a kvality vo vlastnom učení, pracovných výkonoch a osobnostnom raste.

### **Stratégia vyučovania**

#### Metódy práce

- Motivačné (rozprávanie, rozhovor, demonštrácia)
- Expozičné (vysvetľovanie, opis, demonštrácia, pozorovanie)
- Fixačné (ústne opakovanie, písomné opakovanie, domáca úloha)
- Diagnostické (ústne a písomné skúšky)
- Frontálna práca (výklad, rozhovor, diskusia, demonštrácia experimentu, písomná previerka)

#### Formy práce

- Frontálna práca (výklad, rozhovor, diskusia, demonštrácia experimentu, písomná previerka)
- Individuálna práca (ústne skúšanie, samostatné riešenie úloh, riešenie domácej úlohy)

### **Učebné zdroje**

#### Odborná literatúra

- Řešátko M.: Fyzika pre učebné odbory stredných odborných učilíšť, Bratislava 1984, SPN
- Štoll, I.: Fyzika pre netechnické odbory SOŠ a SOU. Praha : Prometheus, 2001. ISBN 978-80-7196-223-6

#### Didaktická technika

- Projektor, počítač, interaktívna tabuľa

#### Materiálne výučbové prostriedky

- Modely,

- Súprava pomôcok pre daný tematický celok
- výuková prezentácia

## Obsah vzdelávania

| Prvý ročník                                                    | 1,5 hod. týždenne, 50 hod./rok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard             | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>1 Úvod do fyziky</b> (4 hodiny)<br>– Prečo sa učíme fyziku? | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– definovať predmet fyziky</li> <li>– uviesť delenie fyziky</li> <li>– vysvetliť význam fyziky pre techniku a v živote človeka</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| – Fyzikálne veličiny a ich jednotky, sústava SI                | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvetliť význam fyzikálnych veličín</li> <li>– rozdeliť fyzikálne veličiny</li> <li>– definovať skalárne a vektorové fyzikálne veličiny</li> <li>– zapísať fyzikálnu veličinu</li> <li>– rozlíšiť fyzikálnu veličinu a fyzikálnu jednotku</li> <li>– vymenovať obsah sústavy SI</li> <li>– vymenovať základné veličiny a jednotky sústavy SI</li> <li>– vysvetliť tvorbu odvodených veličín</li> <li>– vymenovať predpony vyjadrujúce násobky a diely jednotiek</li> <li>– používať predpony vyjadrujúce násobky a diely jednotiek pri premene jednotiek</li> <li>– charakterizovať vedľajšie jednotky</li> </ul> |
| <b>2 Mechanika</b> (10 hodín)<br>– Sila a jej účinky na teleso | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– popísať vlastnými slovami silu</li> <li>– popísať účinky sily na teleso na vhodných príkladoch</li> <li>– uviesť možnosti vzájomného pôsobenia telies</li> <li>– charakterizovať silu ako vektorovú fyzikálnu veličinu</li> <li>– znázorniť silu orientovanou úsečkou</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| – Skladanie a rozkladanie síl                                  | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– uviesť význam skladania síl</li> <li>– určiť výslednicu síl pôsobiacich rovnakým smerom, opačným smerom a rôznobežných síl</li> <li>– výpočtom určiť veľkosť výslednice síl</li> <li>– rozložiť silu do navzájom kolmých smerov</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| – Prvý Newtonov pohybový zákon                                 | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– charakterizovať zotrvačnosť telies</li> <li>– vysloviť 1. Newtonov zákon</li> <li>– vysvetliť fyzikálny význam 1. Newtonovho zákona</li> <li>– uviesť príklady, v ktorých sa uplatňuje zotrvačnosť telies</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| – Druhý Newtonov pohybový zákon                                | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysloviť 2. Newtonov zákon</li> <li>– matematicky zapísať 2. Newtonov zákon</li> <li>– uviesť rozmer 1 N</li> <li>– vysvetliť fyzikálny význam 2. Newtonovho zákona</li> <li>– riešiť úlohy s využitím 2. Newtonovho zákona</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| – Tretí Newtonov pohybový zákon                                | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysloviť 3. Newtonov zákon</li> <li>– popísať vlastnosti síl akcie a reakcie</li> <li>– vysvetliť fyzikálny význam 3. Newtonovho zákona</li> <li>– riešiť úlohy s využitím 3. Newtonovho zákona</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard          | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| – Trecia a odporová sila                                    | Žiak má:<br>– zdôvodniť príčinu vzniku trecej a odporovej sily<br>– rozlíšiť šmykové trenie a valivý odpor<br>– charakterizovať treciu silu<br>– vypočítať veľkosť trecej sily<br>– rozlíšiť treciu silu v pokoji a pohybe<br>– vypočítať veľkosť trecej sily<br>– charakterizovať valivý odpor                                    |
| <b>3 Energia okolo nás (11 hodín)</b><br>– Mechanická práca | Žiak má:<br>– slovne a matematicky definovať veličinu práca<br>– uviesť vzťah na výpočet práce pôsobiacej v smere a mimo smeru pohybu telesa<br>– uviesť jednotku práce a jej rozmer<br>– vypočítať prácu vykonanú konštantnou silou                                                                                               |
| – Výkon, účinnosť                                           | Žiak má:<br>– definovať veličinu výkon a jej jednotku<br>– vyjadriť vzťah medzi výkonom a prácou vykonanou za čas a medzi veľkosťou pôsobiacej sily a rýchlosťou<br>– rozlíšiť príkon a výkon<br>– definovať veličinu účinnosť a uviesť jej význam<br>– riešiť úlohy na výkon a účinnosť                                           |
| – Mechanická energia                                        | Žiak má:<br>– vysvetliť, kedy má teleso kinetickú a potenciálnu energiu<br>– uviesť jednotku energie<br>– uviesť a objasniť vzťah pre potenciálnu energiu telesa v gravitačnom poli Zeme<br>– uviesť a objasniť vzťah pre kinetickú energiu posuvného pohybu telesa<br>– riešiť úlohy na výpočet kinetickej a potenciálnej energie |
| – Zákon zachovania mechanickej energie                      | Žiak má:<br>– vysloviť zákon zachovania mechanickej energie<br>– ilustrovať zákon zachovania energie na vhodných príkladoch z praxe<br>– riešiť jednoduché úlohy na použitie zákona zachovania mechanickej energie<br>– aplikovať poznatky o práci, výkone, energii a účinnosti pri riešení úloh z praxe                           |
| – Ďalšie formy energie                                      | Žiak má:<br>– vymenovať ďalšie formy energie<br>– uviesť príklady zdrojov rôznych foriem energie<br>– uviesť využitie jednotlivých druhov energie v praxi                                                                                                                                                                          |
| – Energia v domácnosti                                      | Žiak má:<br>– vymenovať druhy energie používané v domácnosti<br>– diskutovať o možnostiach úspory energie v domácnosti                                                                                                                                                                                                             |
| – Alternatívne zdroje energie                               | Žiak má:<br>– vymenovať alternatívne zdroje rôznych foriem energie<br>– diskutovať o možnosti náhrady tradičného zdroja energie alternatívnym<br>– uviesť význam alternatívnych zdrojov energie pre prax a životné prostredie                                                                                                      |

| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                      | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>4 Elektromagnetické žiarenie</b> (8 hodín)<br>– Svetlo ako elektromagnetické vlnenie | Žiak má:<br>– charakterizovať svetlo ako elektromagnetické vlnenie<br>– uviesť približnú rýchlosť svetla vo vákuu a charakterizovať jej vlastnosti<br>– popísať vlnovú dĺžku svetla<br>– vysvetliť vzťah medzi vlnovou dĺžkou, frekvenciou a farbou svetla a používať ho pri riešení úloh |
| – Rozklad svetla                                                                        | Žiak má:<br>– znázorniť rozklad svetla optickým hranolom<br>– popísať hranolové spektrum<br>– vymenovať farby spektra<br>– vysvetliť pojem monochromatické svetlo<br>– rozlíšiť spojité a čiarové spektrum                                                                                |
| – Spektrum elektromagnetického žiarenia                                                 | Žiak má:<br>– schematicky znázorniť a opísať spektrum elektromagnetického žiarenia<br>– uviesť zdroje, vlastnosti a využitie jednotlivých zložiek spektra elektromagnetického žiarenia: rádiové, infračervené, ultrafialové, röntgenové a gama žiarenie                                   |
| – Rádioaktivita                                                                         | Žiak má:<br>– charakterizovať prirodzenú a umelú rádioaktivitu<br>– vymenovať prirodzene rádioaktívne prvky<br>– zdôvodniť vznik prirodzenej rádioaktivity prvkov<br>– uviesť vlastnosti a využitie žiarenia $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$                                                |

### 6.1.6 Matematika

#### Časový rozsah výučby v hodinách

| prvý ročník |            | druhý ročník |            | tretí ročník |            | spolu za 1. – 3. ročník |            |
|-------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------------------|------------|
| za týždeň   | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | týždenne                | za štúdium |
| 1           | 33         | 1            | 33         | –            | –          | 2                       | 66         |

#### Charakteristika vyučovacieho predmetu

Obsah výučby v predmete matematika v učebných odboroch nadväzuje na učivo základnej školy, rozvíja, rozširuje a prehľbuje ho.

Vedomosti a zručnosti, ktoré žiaci získajú pri štúdiu matematiky súvisia so schopnosťou používať matematiku vo svojom budúcom živote. Matematické vzdelávanie je významnou súčasťou všeobecnej vzdelanosti. Vedie žiakov k pochopeniu kvantitatívnych vzťahov v prírode i spoločnosti, vybavuje poznatkami užitočnými v každodennom živote aj pre chápanie technických alebo ekonomických súvislostí a pre odborné vzdelávanie. Matematické vzdelávanie sa výdatne podieľa na rozvoji samostatného a logického myslenia. Matematické vzdelávanie poskytuje žiakom ucelený systém poznatkov, ktoré im umožňujú štúdium daného odboru i uplatnenie v praxi a slúži ako základ pre ich ďalšie vzdelávanie. Matematika učí žiakov schopnosti aplikovať získané vedomosti a zručnosti pri riešení úloh z praxe, potrebe overovať správnosť získaného výsledku, používať pri spracovaní úloh dostupné komunikačné technológie. Okrem všeobecného základu cieľom vyučovania matematiky na stredných odborných školách je poskytnúť žiakom vedomosti a zručnosti potrebné na úspešné zvládnutie odborných predmetov príslušného učebného odboru a pre výkon ich budúceho povolania. Preto sme pri výbere učiva veľmi citlivo pristupovali už aj vzhľadom k jej aplikácii v odborných predmetoch a s prihliadnutím na vymedzenú týždennú

hodinovú dotáciu. Prihliadli sme aj na proporcionalitu a primeranosť učiva podľa schopností žiakov.

V predmete matematika sú na základe Národného štandardu finančnej gramotnosti verzia 1.2, ktorý schválilo MŠVVaŠ SR zapracované vybrané témy a čiastkové kompetencie štandardu v súlade so ŠVP.

Metódy, formy a prostriedky vyučovania matematiky majú stimulovať rozvoj kognitívnych schopností žiakov, podporovať ich cieľavedomosť a samostatnosť. Uprednostňujeme také stratégie vyučovania, pri ktorých žiak ako aktívny subjekt v procese výučby má možnosť spolurozhodovať a spolupracovať, učiteľ zase má povinnosť motivovať, povzbudzovať a viesť žiaka k čo najlepším výkonom, podporovať jeho aktivity všeobecne, ale aj v oblasti zvýšeného záujmu v rámci učebného odboru.

Hodnotenie žiakov bude založené na kritériách hodnotenia v každom vzdelávacom výstupe. Klasifikácia bude vychádzať z pravidiel hodnotenia tohto školského vzdelávacieho programu. Použijú sa adekvátne metódy a prostriedky hodnotenia. Výučba bude prebiehať v bežnej triede a v počítačovej učebni.

### Ciele vyučovacieho predmetu

Cieľom matematiky v stredných školách je komplexne rozvíjať žiakovu osobnosť. Proces vzdelania smeruje k tomu, aby žiaci:

- získali schopnosť používať matematiku vo svojom budúcom živote,
- správne používali matematickú symboliku, znázorňovali vzťahy,
- čítali s porozumením súvislé texty obsahujúce čísla, závislosti a vzťahy a nesúvislé texty obsahujúce tabuľky, grafy a diagramy,
- rozvíjali svoju schopnosť orientácie v rovine a priestore, priestorovú predstavivosť,
- boli schopní pracovať s návodmi.

### Výchovné a vzdelávacie stratégie

Vo vyučovacom predmete informatika využívame pre utváranie a rozvíjanie nasledujúcich kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú:

*Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote*

- zdôvodňovať svoje názory, konania a rozhodnutia,
- vybrať si správne rozhodnutie a cieľ z rôznych možností,
- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie.

*Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v štátnom, materinskom a cudzom jazyku*

- komunikovať v štátnom, materinskom jazyku v písomnej a hovorenej forme,
- riešiť ľahšie matematické príklady a rôzne situácie,
- identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovať jednoduché informácie,
- pracovať s elektronickou poštou

*Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách*

- vyjadriť svoje pocity a korigovať negatívu,
- ovplyvňovať ľudí (prehováranie, presvedčovanie),
- prezentovať svoje myšlienky, návrhy a postoje,
- diskutovať a pozorne počúvať druhých, spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi,
- určovať vážne nedostatky a kvality vo vlastnom učení, pracovných výkonoch a osobnostnom raste,

## Stratégia vyučovania

Pri vyučovaní sa budú využívať nasledovné metódy a formy vyučovania:

Pri preberaní a precvičovaní nového učiva:

- Výkladovo-ilustratívnu metódu
- Reproductívna - riadený rozhovor
- Nácvik (práca podľa vzoru)
- Metódy tvorivej aktivity
- Skupinová práca
- Samostatná práca
- Názorné metódy, prezentácie
- Príklady z bežného života
- Heuristická – rozhovor, riešenie zadaní
- Praktické metódy – grafické činnosti
- Expozičné metódy – metódy k vyvodzovaniu nového učiva
- Metódy analyticko-syntetické – korekcia čiastkových riešení pri zadanej úlohe

Na preverovanie vedomostí a zručností:

- Test – s výberom odpovede, s krátkymi odpoveďami, s otvorenou odpoveďou
- Praktické cvičenia
- Obhajoba projektu (výstup pred triedou)
- Vizuálne – pozorovanie aktivity pri skupinovej práci
- Vizuálne – pozorovanie samostatnosti pri individuálnej práci
- Ústne – riadený rozhovor
- Metódy praktických prác (grafických)
- Metódy analyticko-syntetické – korekcia čiastkových riešení pri zadanej úlohe

## Učebné zdroje

Odborná literatúra

- Barták J., Bojtár Š., Kepka J.: Matematika1 pre dvojročné a trojročné učebné odbory SOU, Bratislava 1987,SPN
- Jirásek J a kol.: Zbierka úloh z matematiky pre SOŠ a SOU 1. časť, SPN 2004, ISBN 978-80-10-02309-7
- Kubáček Z., Černek P., Žabka J. a kol.: Matematika a svet okolo nás, ESF 2008, ISBN 978-80-969950-1-1
- Jirásek J a kol.: Zbierka úloh z matematiky pre SOŠ a SOU 1. časť, SPN 2004, ISBN 978-80-10-02309-7

Didaktická technika

- Projektor, počítač, interaktívna tabuľa

## Obsah vzdelávania

| Prvý ročník                                                                                                 | 1 hod. týždenne, 33 hod./rok                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                          | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>1. Čísla, premenná a počtové výkony s číslami</b> (16 hodín)<br>– Celé čísla a operácie s celými číslami | Žiak má:<br>– vysvetliť základné pravidlá pre počítanie s celými číslami, počítať s celými číslami,<br>– určiť súčet, rozdiel súčin a podiel celých čísel, znázorniť celé číslo na číselnej osi                                                                           |
| – Racionálne čísla a operácie s nimi                                                                        | Žiak má:<br>– upraviť zlomok na základný tvar, zapísať zlomok v tvare desatinného čísla a naopak<br>– sčítavať a odčítavať zlomky, násobiť a deliť zlomky<br>– upraviť zložený zlomok, znázorniť racionálne číslo na číselnej osi                                         |
| – Reálne čísla a operácie s reálnymi číslami                                                                | Žiak má:<br>– počítať s presnými aj približnými hodnotami reálnych čísel, a to viacerými spôsobmi (spamäti, na papieri, pomocou kalkulačky)<br>– zaokrúhľovať reálne čísla, znázorniť reálne číslo na číselnej osi                                                        |
| – Druhá a tretia mocnina,                                                                                   | Žiak má:<br>– zapísať druhú a tretiu mocninu reálneho čísla,<br>– určiť druhú a tretiu mocninu reálneho čísla pomocou kalkulačky                                                                                                                                          |
| – Druhá a tretia odmocnina                                                                                  | Žiak má:<br>– vysvetliť vzťah medzi mocninou a odmocninou,<br>– určiť druhú a tretiu odmocninu čísla pomocou kalkulačky                                                                                                                                                   |
| – Práca s kalkulačkou                                                                                       | Žiak má:<br>– použiť kalkulačku na bežné výpočty – súčet, rozdiel, podiel, súčin,<br>– pomocou kalkulačky určiť druhú a tretiu mocninu a odmocninu;<br>– určovať poradie operácií, používať zátvorky, pamäť;                                                              |
| – Priama a nepriama úmernosť                                                                                | Žiak má:<br>– matematizovať reálnu situáciu<br>– použiť trojčlenku, priamu a nepriamu úmernosť na riešenie jednoduchých praktických úloh                                                                                                                                  |
| – Percentá                                                                                                  | Žiak má:<br>– vypočítavať percentá, základ a percentovú časť v jednoduchých slovných úlohách<br>– riešiť úlohy na percentá z bežného života, posúdiť správnosť tvrdení vychádzajúcich z percentuálnych údajov, pri výpočte úloh na percentá požiť kalkulačku              |
| <b>2. Geometria a meranie</b> (17 hodín)<br>– Premeny dĺžkových, plošných a objemových jednotiek            | Žiak má:<br>– premieňať dĺžkové, plošné a objemové jednotky                                                                                                                                                                                                               |
| – Obvod a obsah plošných útvarov                                                                            | Žiak má:<br>– riešiť úlohy na obvod a obsah základných plošných útvarov (štvorca, obdĺžnika, lichobežníka, trojuholníka a kruhu) s využitím vzorcov                                                                                                                       |
| – Povrch, objem kocky a kvádra                                                                              | Žiak má:<br>– vypočítavať povrch a objem kocky, kvádra,<br>– riešiť úlohy na výpočet hrany kocky, kvádra<br>– určiť hmotnosť kocky, kvádra, ktoré sú vyrobené z materiálu so známou hustotou<br>– s využitím priestorovej predstavivosti riešiť jednoduché úlohy z praxe. |

| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                     | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Povrch a objem valca</li> </ul> | <p>Žiak má:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>riešiť úlohy na výpočet povrchu a objemu valca</li> <li>určiť hmotnosť valca a potrubia vyrobeného z určitého materiálu,</li> <li>s využitím priestorovej predstavivosti riešiť jednoduché úlohy z praxe</li> </ul> |

| Druhý ročník                                                                                                                                                 | 1 hod. týždenne, 33 hod./rok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                           | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>1. Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy (20 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modelovanie reálnej situácie</li> </ul>                       | <p>Žiak má:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>modelovať reálne problémy a úlohy matematickým jazykom a interpretovať výsledky riešenia matematického problému do reálnej situácie,</li> <li>závislosť opísanú slovne zapísať pomocou konštánt a premenných</li> <li>zapísať dané výrazy, vzorce, nerovnosti a jednoduché vzťahy pomocou premenných, konštánt, rovností a nerovností</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Práca s jednoduchými matematickými vzťahmi</li> </ul>                                                                 | <p>Žiak má:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dosadiť do vzorca, a vypočítať hodnotu výrazu po dosadení</li> <li>vyjadriť neznámu z jednoduchého vzorca v tvare lomeného výrazu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Lineárne rovnice</li> </ul>                                                                                           | <p>Žiak má:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>riešiť jednoduchú lineárnu rovnicu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Slovné úlohy</li> </ul>                                                                                               | <p>Žiak má:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>riešiť slovné úlohy vyžadujúce riešenie jednoduchých rovníc s jedným výskytom neznámej</li> <li>zostaviť lineárnu rovnicu alebo nerovnicu predstavujúcu matematický model slovnej úlohy, vyriešiť ju, overiť a interpretovať výsledky s ohľadom na pôvodnú slovnú úlohu,</li> </ul>                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Graf funkcie jednej premennej</li> </ul>                                                                              | <p>Žiak má:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>z grafu funkcie odčítať s dostatočnou presnosťou veľkosť funkčnej hodnoty,</li> <li>zaznačiť známu veľkosť funkčnej hodnoty do grafu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Základné vlastnosti funkcií</li> </ul>                                                                                | <p>Žiak má:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>z grafu funkcie alebo jej hodnôt určených tabuľkou rozhodnúť o raste, klesaní, extrémoch funkcie a periodickosti</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Praktické aplikácie funkcií</li> </ul>                                                                                | <p>Žiak má:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>riešiť jednoduché praktické úlohy vyžadujúce čítanie grafu funkcie alebo jeho tvorbu.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>2. Čísla, premenná a početové výkony s číslami (5 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elementárna finančná matematika domácnosti</li> </ul> | <p>Žiak má:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozhodnúť o výhodnosti nákupu alebo zľavy, vybrať si výhodnejšie poistenie,</li> <li>analyzovať možnosti získavania finančných prostriedkov cez bankové a nebankové subjekty a dôvody a riziká nákupov na úver</li> <li>opísať rôzne typy daní a ich výpočet, čítať s porozumením výpisy z účtov a faktúry</li> </ul>                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Porovnávanie úverov</li> </ul>                                                                                        | <p>Žiak má:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizovať pojmy úrok, pôžička, umorená pôžička, splátky a umorovacia istina, vysvetliť rozdiel medzi lízingom, úverom a hypotékou</li> <li>zhodnotiť výhody a nevýhody využívania úveru vrátane používania kreditnej karty.</li> <li>aplikovať na príkladoch jednoduché úročenie.</li> </ul>                                               |



| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                               | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3. Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika (8 hodín)</b><br>– Základné vlastnosti súboru – početnosť a aritmetický priemer | Žiak má:<br>– určiť početnosť súboru a aritmetický priemer                                                                                                                                                                                                        |
| – Grafické spracovanie dát – histogram, kruhový diagram, čiarové grafy                                                           | Žiak má:<br>– vyhľadať, vyhodnotiť a spracovať rôzne štatistické údaje, interpretovať ich prostredníctvom diagramov, grafov a tabuliek vyhodnotiť a spracovať údaje,<br>– porovnávať súbory údajov, interpretovať súbory údajov prostredníctvom diagramov, grafov |
| – Spracovanie súboru pomocou počítača                                                                                            | Žiak má:<br>– použiť vhodný softvér na spracovanie štatistického súboru a tvorbu grafu                                                                                                                                                                            |

### 6.1.7 Informatika

#### Časový rozsah výučby v hodinách

| prvý ročník |            | druhý ročník |            | tretí ročník |            | spolu za 1. – 3. ročník |            |
|-------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------------------|------------|
| za týždeň   | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | týždenne                | za štúdium |
| 1           | 33         | –            | –          | –            | –          | 1                       | 33         |

#### Charakteristika vyučovacieho predmetu

Poslaním vyučovania informatiky je viesť žiakov k pochopeniu základných pojmov, postupov a techník používaných pri práci s údajmi a toku informácií v počítačových systémoch. Buduje tak informatickú kultúru, t.j. vychováva k efektívnemu využívaniu prostriedkov informačnej civilizácie s rešpektovaním právnych a etických zásad používania informačných technológií a produktov. Toto poslanie je potrebné dosiahnuť spoločným pôsobením predmetu informatika a aplikovaním informačných technológií vo vyučovaní iných predmetov, medzipredmetových projektov, celoškolských programov a pri riadení školy. Systematické základné vzdelanie v oblasti informatiky a využitia jej nástrojov zabezpečí rovnakú príležitosť pre produktívny a plnohodnotný život obyvateľov SR v informačnej a znalostnej spoločnosti, ktorú budujeme.

#### Ciele vyučovacieho predmetu

Žiaci

- naučia sa pracovať v prostredí bežných aplikačných programov, efektívne vyhľadávať informácie uložené na pamäťových médiách alebo na sieti a komunikovať cez sieť,
- budú rozvíjať svoje schopnosti kooperácie a komunikácie,
- nadobudnú schopnosti potrebné pre výskumnú prácu,
- budú rozvíjať svoju osobnosť, tvorivosť, logické myslenie, zodpovednosť, sebakritickosť a snažiť sa o sebavzdelávanie,
- naučia sa rešpektovať intelektuálne vlastníctvo a autorstvo informatických produktov, systémov a aplikácií

#### Výchovné a vzdelávacie stratégie

Vo vyučovacom predmete informatika využívame pre utváranie a rozvíjanie kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú:

*Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote*

- logicky a reálne zdôvodňovať svoje názory, konania a rozhodnutia
- identifikovať priame a nepriame dôsledky svojej činnosti
- vybrať si správne rozhodnutie a cieľ z rôznych možností
- definovať svoje ciele a prognózy
- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie.

*Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v štátnom, materinskom a cudzom jazyku*

- správne sa vyjadrovať v materinskom jazyku v písomnej a hovorenej forme
- riešiť matematické príklady a rôzne situácie
- identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovať rôzne informácie a informačné zdroje
- posudzovať vierohodnosť rôznych informačných zdrojov
- kriticky hodnotiť získané informácie
- formulovať, pozorovať, triediť a merať hypotézy
- overovať a interpretovať získané údaje

*Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách*

- vyjadriť svoje pocity a korigovať negatívu
- pozitívne motivovať seba a druhých
- ovplyvňovať ľudí (prehováranie, presvedčovanie)
- stanoviť priority cieľov
- predkladať primerané návrhy na rozdelenie jednotlivých kompetencií a úloh pre ostatných členov tímu a posudzovať spoločne s učiteľom a s ostatnými, či sú schopní určené kompetencie zvládnuť
- prezentovať svoje myšlienky, návrhy a postoje
- konštruktívne diskutovať, aktívne predkladať progresívne návrhy a pozorne počúvať druhých
- rozhodnúť o výbere správneho názoru z rôznych možností
- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi
- samostatne pracovať a riadiť práce v menšom kolektíve
- určovať vážne nedostatky a kvality vo vlastnom učení, pracovných výkonoch a osobnostnom raste

## **Stratégia vyučovania**

Metódy práce

- Motivačné (rozprávanie, rozhovor, demonštrácia)
- Expozičné (vysvetľovanie, opis, demonštrácia, pozorovanie)
- Fixačné (ústne opakovanie, písomné opakovanie, domáca úloha)
- Diagnostické (ústne a písomné skúšky) Frontálna práca (výklad, rozhovor, diskusia, demonštrácia experimentu, písomná previerka)

Formy práce

- Individuálna práca (ústne skúšanie, samostatné riešenie úloh, riešenie domácej úlohy)

## **Učebné zdroje**

Odborná literatúra

- Kalaš a kol. ,Informatika pre stredné školy, 2. vyd., Bratislava: MEDIA TRADE s.r.o, 2002, 776/2001-4
- Šnajder, Práca s multimédiami, 1. vyd., Bratislava: MLADÉ LETÁ s.r.o 2005, CD-2005-3046/28482-22:092
- Lukáč, Šnajder, Práca s tabuľkami, 1.vyd. , Bratislava: MEDIA TRADE s.r.o 2001, 391/2001-4
- Jašková, Šnajder, Baranovič, Práca s Internetom, 2.vyd., Bratislava : MEDIA TRADE s.r.o 2000, 0161/2000-4
- Machová, Práca s textom, 1. vyd., Bratislava: MEDIA TRADE s.r.o 2002, 3840/2001-4
- Blaho, Programovanie v Delphi a Lazaruse, 2. vyd., Bratislava: MLADÉ LETÁ s.r.o 2005, CD-2005-3046/35885-35:092
- Salanci, Práca s grafikou, 1. vyd., Bratislava: MEDIA TRADE s.r.o 2000, 1162/2000-4
- Skalka, Klimeš., Informatika na maturitu a prijímacie skúšky, Enigma, 2007
- Kollár, Internet nielen pre učiteľov, 1. vyd. Bratislava: INFOPRESS, 2008
- Navrátil, Počítačová grafika a multimédia, ComputerMedia 2007
- Učebné texty na výukovom portáli školy – MOODLE

#### Didaktická technika

- Projektor, počítač, tlačiareň, interaktívna tabuľa

#### Obsah vzdelávania

| Prvý ročník                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 hod. týždenne, 33 hod./rok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>1 Informácie okolo nás (16 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Údaj, informácia</li> <li>– Textová informácia</li> <li>– Grafická informácia</li> <li>– Číselná informácia</li> <li>– Zvuková informácia</li> <li>– Prezentácia informácií</li> </ul>                                                                         | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vysvetliť význam pojmov údaj, informácia, znalosť, digitalizácia</li> <li>– Demonštrovať získanie informácií o ukladaní a tlači textového dokumentu. Poznať</li> <li>– princíp komprimácie dát, používať komprimačný program</li> <li>– Vysvetliť spôsoby kódovania grafických formátov</li> <li>– Posudzovať vlastnosti informácií rôznych typov</li> <li>– Demonštrovať získanie informácií o spracovaní zvuku a o práci so zvukovou kartou</li> <li>– Používať multimediálne nástroje pri realizácii svojich projektov</li> </ul> |
| <b>2 Princípy fungovania digitálnych technológií (6 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Základné pojmy, princíp práce počítača</li> <li>– Hardware</li> <li>– Software</li> <li>– Počítačové siete</li> </ul>                                                                                                                    | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vymenovať jednotlivé časti počítača, poznať ich využitie a význam.</li> <li>– Vymenovať a charakterizovať základné prídavné zariadenia.</li> <li>– Charakterizovať používaný operačný systém. Vysvetliť činnosti v počítačovej sieti, jej topológiu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>3 Komunikácia prostredníctvom digitálnych technológií (6 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Internet, základné pojmy</li> <li>– Počítačová sieť, sieťové prvky</li> <li>– Služby internetu</li> <li>– Neinteraktívna komunikácia</li> <li>– Interaktívna komunikácia</li> <li>– Netiketa, bezpečnosť na internete</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Poznať pojem internet, využívať služby webu na získavanie informácií</li> <li>– Vysvetliť činnosti v počítačovej sieti, jej topológiu</li> <li>– Poznať princípy fungovania internetu (klient - server) a niektoré jeho služby</li> <li>– Komunikovať pomocou nástrojov na interaktívnu a neinteraktívnu komunikáciu</li> <li>– Porovnávať klady a zápory interaktívnej a neinteraktívnej komunikácie</li> <li>– Dodržiavať pravidlá netikety a elektronickej komunikácie.</li> </ul>                                                |

| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                         | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>4 Informačná spoločnosť (5 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Informatika v rôznych oblastiach</li> <li>– Softwarová firma</li> <li>– Riziká informačných technológií</li> <li>– Etika a právo, autorské práva</li> <li>– E-learning, dištančné vzdelávanie</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Špecifikovať základné znaky informačnej spoločnosti, vymedziť kladné a záporné stránky informačnej spoločnosti.</li> <li>– Charakterizovať jednotlivé typy softvéru z hľadiska právnej ochrany</li> <li>– Vymenovať jednotlivé typy softvérového pirátstva.</li> <li>– Charakterizovať činnosť vírusov a princíp práce antivírusových programov.</li> <li>– Chápať potrebu právnej ochrany programov.</li> <li>– Pochopiť výhody a význam dištančného vzdelávania v praxi</li> </ul> |

### 6.1.8 Telesná a športová výchova

#### Časový rozsah výučby v hodinách

| prvý ročník |            | druhý ročník |            | tretí ročník |            | spolu za 1. – 3. ročník |            |
|-------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------------------|------------|
| za týždeň   | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | týždenne                | za štúdium |
| 1,5         | 50         | 1,5          | 50         | 1            | 30         | 4                       | 130        |

#### Charakteristika vyučovacieho predmetu

Predmet telesná a športová výchova vytvára priestor na uvedenie si potreby celoživotnej starostlivosti žiakov o svoje zdravie, na získanie teoretických vedomostí a praktických skúseností vo výchove k zdraviu prostredníctvom športových aktivít. Poskytuje základné informácie o biologických, telesných, pohybových, psychologických a sociálnych základoch zdravého životného štýlu. Žiaci získajú kompetencie, ktoré súvisia s poznaním a starostlivosťou o vlastné telo, pohybový rozvoj, zdatnosť a zdravie, ktoré určujú kvalitu budúceho života v dospelosti. Osvoja si postupy ochrany a upevnenia zdravia, princípy prevencie civilizačných ochorení, metódy rozvoja pohybových schopností a pohybovej výkonnosti, v prípade žiakov so zdravotným oslabením alebo zdravotným postihnutím princípy úpravy zdravotných porúch. Získajú spôsobilosti v zdravotne a výkonnostne orientovaných cvičeniach a činnostiach z viacerých druhov športových disciplín podľa voľby výberu. Sú vedení k pochopeniu kvality pohybu ako dôležitej súčasti svojho komplexného rozvoja, na zorientovanie sa vo výbere pohybu pri vyskytujúcich sa zdravotných poruchách a ich prevencii, k poznaniu kompenzačných a regeneračných aktivít vo vzťahu k svojej budúcej profesii a k ich uplatneniu v režime dňa.

#### Ciele vyučovacieho predmetu

Žiaci

- nadobudnú spôsobilosti, ktoré súvisia so starostlivosťou o svoje telo a zdravým životným štýlom,
- naplánujú spôsoby rozvoja jednotlivých pohybových schopností pri zlepšovaní svojej pohybovej výkonnosti a telesnej zdatnosti a dokážu ich aj realizovať,
- porozumejú pozitívnemu pôsobeniu špecifických pohybových činností ako novej prevencie civilizačných chorôb,
- zorganizujú svoj pohybový režim na základe zhodnotenia svojich pohybových možností,
- aplikujú pravidlá vybraných športových disciplín pri športovej činnosti,
- využijú vedomosti z oblasti prevencie a ochrany zdravia v bežnom živote.

## Výchovné a vzdelávacie stratégie

Vyučovací predmet telesná a športová výchova sa podieľa na rozvoji kľúčových kompetencií najmä rozvíjaním týchto predmetových kompetencií:

*Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote*

- logicky a reálne zdôvodňovať svoje názory, konania a rozhodnutia,
- porovnať formálne a neformálne pravidlá, zákonitosti, predpisy, sociálne normy, morálne zásady, vlastné a celospoločenské očakávania v systéme, v ktorom existuje,
- identifikovať priame a nepriame dôsledky svojej činnosti,
- vybrať si správne rozhodnutie a cieľ z rôznych možností,
- vysvetliť svoje životné plány, záujmy a predsavzatia,
- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie.

*Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v štátnom, materinskom a cudzom jazyku*

- správne sa vyjadrovať v materinskom jazyku v písomnej a hovorenej forme,
- kriticky hodnotiť získané informácie,
- formulovať, pozorovať, triediť a merať hypotézy,
- overovať a interpretovať získané údaje,
- pracovať s elektronickou poštou,

*Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách*

- prejaviť empatiu a sebareflexiu,
- vyjadriť svoje pocity a korigovať negatívu,
- pozitívne motivovať seba a druhých,
- ovplyvňovať ľudí (prehováranie, presvedčovanie),
- stanoviť priority cieľov,
- predkladať primerané návrhy na rozdelenie jednotlivých kompetencií a úloh pre ostatných členov tímu a posudzovať spoločne s učiteľom a s ostatnými, či sú schopní určené kompetencie zvládnuť,
- prezentovať svoje myšlienky, návrhy a postoje,
- konštruktívne diskutovať, aktívne predkladať progresívne návrhy a pozorne počúvať druhých,
- budovať a organizovať vyrovnanú a udržateľnú spoluprácu,
- uzatvárať jasné dohody,
- rozhodnúť o výbere správneho názoru z rôznych možností,
- analyzovať hranice problému,
- určovať najzávažnejšie rysy problému, rôzni možnosti riešenia, ich klady a zápory v danom kontexte aj dlhodobějších súvislostiach, kritériá pre voľbu konečného optimálneho riešenia,
- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi,
- samostatne pracovať a riadiť práce v menšom kolektíve,
- určovať k vytváraniu ústretových medziľudských vzťahov, predchádzať osobným konfliktom, nepodliehať predsudkom a stereotypom v prístupe k druhým.

## Stratégia vyučovania

Metódy práce

- Informačnoreceptívna – výklad
- Reprodukčná – riadený rozhovor

- Názorná ukážka
- Herná metóda

#### Formy práce

- Hromadná
- Skupinová
- Kruhové cvičenia
- Individuálny prístup

### Učebné zdroje

#### Odborná literatúra

- Kolektív: Didaktika školskej telesnej výchovy, FTVŠ UK 2001, ISBN 80-968252-5-9
- Šimonek J. a kol.: Metodika telesnej výchovy pre SOŠ, SPN 2004, ISBN 80-10-00380-8

#### Ďalšie zdroje

- Pravidlá volejbalu
- Pravidlá basketbalu
- Pravidlá florbalu

### Obsah vzdelávania

| Prvý ročník                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,5 hod. týždenne, 50 hod./rok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                 | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>1 Zdravie a jeho poruchy</b> (4 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hygiena a bezpečnosť</li> <li>– Zdravotné telesné cvičenia bez náčinia</li> <li>– Zdravotné telesné cvičenia s náčiním</li> <li>– Statický a dynamický strečing</li> </ul>                                     | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Uplatňovať pravidlá hygieny</li> <li>– Uviesť argumenty pohybovej činnosti ako prostriedku primárnej prevencie chorôb</li> <li>– Popísať riziká zdravia vo vzťahu k budúceho povolania</li> <li>– Zacvičiť správne relaxačné a dýchacie cvičenia</li> </ul>                                                                      |
| <b>2 Telesná zdatnosť a pohybová výkonnosť</b> (6 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontrola VPV</li> <li>– Atletická abeceda, šliapavý beh</li> <li>– Štafetové behy</li> <li>– Štarty z rôznych polôh</li> <li>– Prekážkové behy</li> <li>– Odrážkové cvičenia, agility</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplikovať metódy a zásady rozvoja sily v pohybovom programe</li> <li>– Zvládnuť vykonať pohyb s rôznym zaťažením v súlade s individuálnymi predpokladmi</li> <li>– Vedieť ohodnotiť kvalitu svojej pohybovej činnosti</li> <li>– Aplikovať osvojené športové zručnosti pri rozvoji jednotlivých pohybových schopností</li> </ul> |

| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3 Športové činnosti pohybového režimu (20 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vybíjaná – hra</li> <li>- Vybíjaná – hra</li> <li>- Volejbal – nácvik odbíjania lopty obojruč zhora, zdola</li> <li>- Volejbal – HČJ pri sieti</li> <li>- Volejbal – podanie zhora, zdola</li> <li>- Volejbal – nácvik nahrávky a smeču, pravidiel</li> <li>- Volejbal – hra 3 : 3</li> <li>- Volejbal – hra 6 : 6</li> <li>- Florbal – prihrávky na mieste a pohybe</li> <li>- Florbal – strelba na bránu z rôznych vzdialeností a uhlov</li> <li>- Florbal – vedenie loptičky, strelba</li> <li>- Florbal – útočná a obranná kombinácia</li> <li>- Florbal – zdokonaľovanie v hre</li> <li>- Florbal – hra</li> <li>- Bedminton – pravidlá, hra</li> <li>- Bedminton – hra</li> <li>- Stolný tenis – pravidlá</li> <li>- Stolný tenis – hra 1 : 1, 2 : 2</li> <li>- Stolný tenis – kolotoč</li> <li>- Stolný tenis – súťaž</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uplatňovať pravidlá vybraných športov</li> <li>- Konať v športovej činnosti v duchu fair-play</li> <li>- Zvládnuť individuálny zápas so súperom</li> <li>- Aplikovať v hre pravidlá volejbalu, florbalu, bedmintonu a stolného tenisu</li> <li>- Demonštrovať základné zručnosti zvolených pohybových a športových hier</li> <li>- Zapojiť sa do rozhodovania hry, súťaže</li> <li>- Vyjadriť svoje zážitky z pohybu</li> </ul>                                        |
| <b>4 Zdravý životný štýl (3 hodiny)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zdravá výživa</li> <li>- Režim dňa</li> <li>- Kalokagatia, olympizmus</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zostaviť príklad denného stravovacieho režimu</li> <li>- Vytvoriť svoj pohybový program ako súčasť zdravého životného štýlu a regenerácie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>5 Telesná zdatnosť a pohybová výkonnosť (4 hodiny)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aeróbne cvičenia v posilňovni</li> <li>- Anaeróbne cvičenia v posilňovni</li> <li>- Kruhový tréning – bez náčinia</li> <li>- Kruhový tréning – s náčiním</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplikovať metódy a zásady rozvoja sily v pohybovom programe</li> <li>- Zvládnuť vykonať pohyb s rôznym zaťažením v súlade s individuálnymi predpokladmi</li> <li>- Vedieť ohodnotiť kvalitu svojej pohybovej činnosti</li> <li>- Aplikovať osvojené športové zručnosti pri rozvoji jednotlivých pohybových schopností</li> <li>- Prezentovať svoju telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť pri testovaní sily, vytrvalosti, kĺbovej pohyblivosti a rovnováhy.</li> </ul> |
| <b>6 Športové činnosti pohybového režimu (9 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Skákanie cez švihadlo (rope skipping)</li> <li>- Gymnastika – kotúle vpred, vzad</li> <li>- Gymnastika – stojka na hlave, rukách</li> <li>- Gymnastika – preskok cez kozu, debnu</li> <li>- Gymnastika – cvičenia na kruhoch</li> <li>- Gymnastika – šplh o tyči, lane</li> <li>- Bedminton – pravidlá, odbíjania, podanie</li> <li>- Bedminton – hra 1 : 1, 2 : 2</li> <li>- Hry v prírode</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uplatňovať pravidlá vybraných športov</li> <li>- Aplikovať pravidlá v hre bedminton</li> <li>- Konať v duchu fair-play</li> <li>- Vykonať ukážku pohybu gymnastických cvičení</li> <li>- Zapojiť sa do zorganizovania hry, súťaže</li> <li>- Zorganizovať aktivity v prírode</li> <li>- Predvídať riziko pobytu a pohybovej činnosti v prírodnom prostredí</li> </ul>                                                                                                  |
| <b>7 Telesná zdatnosť a pohybová výkonnosť (4 hodiny)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atletika – nácvik hodu oštepom</li> <li>- Atletika – nácvik vrhu guľou</li> <li>- Atletika – nácvik hodu diskom</li> <li>- Kontrola VPV</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplikovať metódy a zásady rozvoja sily v pohybovom programe</li> <li>- Zvládnuť vykonať pohyb s rôznym zaťažením v súlade s individuálnymi predpokladmi</li> <li>- Vedieť ohodnotiť kvalitu svojej pohybovej činnosti</li> <li>- Aplikovať osvojené športové zručnosti pri rozvoji jednotlivých pohybových schopností</li> <li>- Prezentovať svoju telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť pri testovaní sily, vytrvalosti, kĺbovej pohyblivosti a rovnováhy.</li> </ul> |



| <b>Druhý ročník</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>1,5 hod. týždenne, 50 hod./rok</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tematický celok (počet hodín)</b><br><b>Obsahový štandard</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Výkonový štandard</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>1 Zdravie a jeho poruchy</b> (4 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>Hygiena a bezpečnosť</li> <li>Zdravotné telesné cvičenia bez náčinia</li> <li>Zdravotné telesné cvičenia s náčiním</li> <li>Statický a dynamický strečing</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>Uplatňovať pravidlá hygieny</li> <li>Uviesť argumenty pohybovej činnosti ako prostriedku primárnej prevencie chorôb</li> <li>Popísať riziká zdravia vo vzťahu k budúcemu povolaniu</li> <li>Zacvičiť správne relaxačné a dýchacie cvičenia</li> </ul>                                                                                                                                                                                                          |
| <b>2 Telesná zdatnosť a pohybová výkonnosť</b> (6 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrola VPV</li> <li>Atletická abeceda, šliapavý beh</li> <li>Štafetové behy</li> <li>Štarty z rôznych polôh</li> <li>Prekážkové behy</li> <li>Odrázové cvičenia, agility</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikovať metódy a zásady rozvoja sily v pohybovom programe</li> <li>Zvládnuť vykonať pohyb s rôznym zaťažením v súlade s individuálnymi predpokladmi</li> <li>Vedieť ohodnotiť kvalitu svojej pohybovej činnosti</li> <li>Aplikovať osvojené športové zručnosti pri rozvoji jednotlivých pohybových schopností</li> <li>Prezentovať svoju telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť pri testovaní sily, vytrvalosti, kĺbovej pohyblivosti a rovnováhy.</li> </ul> |
| <b>3 Športové činnosti pohybového režimu</b> (20 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>Vybíjaná - hra</li> <li>Vybíjaná - hra</li> <li>Basketbal – dribling na mieste, v pohybe</li> <li>Basketbal – strelba na kôš z rôznych vzdialeností</li> <li>Basketbal – dvojtakt</li> <li>Basketbal – nácvik kombinácie „hod a bež“, pravidlá</li> <li>Basketbal – hra 3 : 3</li> <li>Basketbal – hra 6 : 6</li> <li>Futbal – prihrávky na mieste a pohybe</li> <li>Futbal – strelba na bránu z rôznych vzdialeností a uhlov</li> <li>Futbal – vedenie lopty, strelba</li> <li>Futbal – útočná a obranná kombinácia</li> <li>Futbal – zdokonaľovanie v hre</li> <li>Futbal – hra</li> <li>Softbal – pravidlá, hra</li> <li>Softbal – hra</li> <li>Stolný tenis – pravidlá</li> <li>Stolný tenis – hra 1 : 1, 2 : 2</li> <li>Stolný tenis – kolotoč</li> <li>Stolný tenis – súťaž</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>Uplatňovať pravidlá vybraných športov</li> <li>Konať v športovej činnosti v duchu fair-play</li> <li>Zvládnuť individuálny zápas so súperom</li> <li>Aplikovať v hre pravidlá basketbalu, futbalu, softbalu a stolného tenisu</li> <li>Demonštrovať základné zručnosti zvolených pohybových a športových hier</li> <li>Zapojiť sa do rozhodovania hry, súťaže</li> <li>Vyjadriť svoje zážitky z pohybu</li> </ul>                                              |
| <b>4 Zdravý životný štýl</b> (3 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>Zdravá výživa</li> <li>Režim dňa</li> <li>Kalokagatia, olympizmus</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>Zostaviť príklad denného stravovacieho režimu</li> <li>Vytvoriť svoj pohybový program ako súčasť zdravého životného štýlu a regenerácie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>5 Telesná zdatnosť a pohybová výkonnosť</b> (4 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>Aeróbne cvičenia v posilňovni</li> <li>Anaeróbne cvičenia v posilňovni</li> <li>Kruhový tréning – bez náčinia</li> <li>Kruhový tréning – s náčiním</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikovať metódy a zásady rozvoja sily v pohybovom programe</li> <li>Zvládnuť vykonať pohyb s rôznym zaťažením v súlade s individuálnymi predpokladmi</li> <li>Vedieť ohodnotiť kvalitu svojej pohybovej činnosti</li> <li>Aplikovať osvojené športové zručnosti pri rozvoji jednotlivých pohybových schopností</li> <li>Prezentovať svoju telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť pri testovaní sily, vytrvalosti, kĺbovej pohyblivosti a rovnováhy.</li> </ul> |



| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6 Športové činnosti pohybového režimu (9 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Skákanie cez švihadlo (rope skipping)</li> <li>– Gymnastika – kotúle vpred, vzad</li> <li>– Gymnastika – stojka na hlave, rukách</li> <li>– Gymnastika – preskok cez kozu, debnu</li> <li>– Gymnastika – cvičenia na kruhoch</li> <li>– Gymnastika – šplh o tyči, lane</li> <li>– Bedminton – pravidlá, odbíjania, podanie</li> <li>– Bedminton – hra 1 : 1, 2 : 2</li> <li>– Hry v prírode</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Uplatňovať pravidlá vybraných športov</li> <li>– Aplikovať pravidlá v hre bedminton</li> <li>– Konať v duchu fair-play</li> <li>– Vykonať ukážku pohybu gymnastických cvičení</li> <li>– Zapojiť sa do zorganizovania hry, súťaže</li> <li>– Zorganizovať aktivity v prírode</li> <li>– Predvídať riziko pobytu a pohybovej činnosti v prírodnom prostredí</li> </ul>                                                                                                  |
| <b>7 Telesná zdatnosť a pohybová výkonnosť (4 hodiny)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Atletika – nácvik hodu oštepom</li> <li>– Atletika – nácvik skoku do diaľky</li> <li>– Atletika – nácvik skoku do výšky</li> <li>– Kontrola VPV</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                          | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplikovať metódy a zásady rozvoja sily v pohybovom programe</li> <li>– Zvládnuť vykonať pohyb s rôznym zaťažením v súlade s individuálnymi predpokladmi</li> <li>– Vedieť ohodnotiť kvalitu svojej pohybovej činnosti</li> <li>– Aplikovať osvojené športové zručnosti pri rozvoji jednotlivých pohybových schopností</li> <li>– Prezentovať svoju telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť pri testovaní sily, vytrvalosti, kĺbovej pohyblivosti a rovnováhy.</li> </ul> |

| Tretí ročník                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 hod. týždenne, 30 hod./rok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>1 Zdravie a jeho poruchy (3 hodiny)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hygiena a bezpečnosť</li> <li>– Základná gymnastika</li> <li>– Telesné cvičenia bez náčinia a s náčiním</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Uplatňovať pravidlá hygieny</li> <li>– Uviesť argumenty pohybovej činnosti ako prostriedku primárnej prevencie chorôb</li> <li>– Popísať riziká zdravia vo vzťahu k budúceho povolania</li> <li>– Zacvičiť správne relaxačné a dýchacie cvičenia</li> </ul>                                                                                                                                                                                                            |
| <b>2 Telesná zdatnosť a pohybová výkonnosť (5 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontrola VPV</li> <li>– Atletická abeceda, šliapavý beh</li> <li>– Štafetové behy</li> <li>– Štarty z rôznych polôh</li> <li>– Prekážkové behy</li> </ul>                                                                                                                                                                        | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplikovať metódy a zásady rozvoja sily v pohybovom programe</li> <li>– Zvládnuť vykonať pohyb s rôznym zaťažením v súlade s individuálnymi predpokladmi</li> <li>– Vedieť ohodnotiť kvalitu svojej pohybovej činnosti</li> <li>– Aplikovať osvojené športové zručnosti pri rozvoji jednotlivých pohybových schopností</li> <li>– Prezentovať svoju telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť pri testovaní sily, vytrvalosti, kĺbovej pohyblivosti a rovnováhy.</li> </ul> |
| <b>3 Športové činnosti pohybového režimu (8 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Softbal – pravidlá, hra</li> <li>– Stolný tenis – pravidlá</li> <li>– Stolný tenis – hra 1 : 1, 2 : 2</li> <li>– Volejbal – nácvik nahrávky a smeču</li> <li>– Volejbal – hra 6 : 6</li> <li>– Futbal – vedenie lopty, strelba</li> <li>– Futbal – útočná a obranná kombinácia</li> <li>– Futbal – zdokonaľovanie v hre</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Uplatňovať pravidlá vybraných športov</li> <li>– Konať v športovej činnosti v duchu fair-play</li> <li>– Zvládnuť individuálny zápas so súperom</li> <li>– Aplikovať v hre pravidlá volejbalu, futbalu, softbalu a stolného tenisu</li> <li>– Demonštrovať základné zručnosti zvolených pohybových a športových hier</li> <li>– Zapojiť sa do rozhodovania hry, súťaže</li> <li>– Vyjadriť svoje zážitky z pohybu</li> </ul>                                           |
| <b>4 Zdravý životný štýl (2 hodiny)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zdravá výživa a režim dňa</li> <li>– Kalokagatia a olympizmus</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zostaviť príklad denného stravovacieho režimu</li> <li>– Vytvoriť svoj pohybový program ako súčasť zdravého životného štýlu a regenerácie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5 Telesná zdatnosť a pohybová výkonnosť (2 hodiny)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cvičenie v posilňovni, kruhový tréning</li> <li>– Posilňovacie cvičenia s vlastným telom, s náčiním</li> </ul>                                                                                                                                                         | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplikovať metódy a zásady rozvoja sily v pohybovom programe</li> <li>– Zvládnuť vykonať pohyb s rôznym zaťažením v súlade s individuálnymi predpokladmi</li> <li>– Vedieť ohodnotiť kvalitu svojej pohybovej činnosti</li> <li>– Aplikovať osvojené športové zručnosti pri rozvoji jednotlivých pohybových schopností</li> <li>– Prezentovať svoju telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť pri testovaní sily, vytrvalosti, kĺbovej pohyblivosti a rovnováhy.</li> </ul> |
| <b>6 Športové činnosti pohybového režimu (6 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Skákanie cez švihadlo (rope skipping)</li> <li>– Gymnastika – cvičenia na kruhoch, salto</li> <li>– Gymnastika – výmyk, zostava na hrazde</li> <li>– Bedminton – pravidlá, odbíjania, podanie</li> <li>– Bedminton – hra 1 : 1, 2 : 2</li> <li>– Hry v prírode</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Uplatňovať pravidlá vybraných športov</li> <li>– Aplikovať pravidlá v hre bedminton</li> <li>– Konať v duchu fair-play</li> <li>– Vykonať ukážku pohybu gymnastických cvičení</li> <li>– Zapojiť sa do zorganizovania hry, súťaže</li> <li>– Zorganizovať aktivity v prírode</li> <li>– Predvídať riziko pobytu a pohybovej činnosti v prírodnom prostredí</li> </ul>                                                                                                  |
| <b>7 Telesná zdatnosť a pohybová výkonnosť (4 hodiny)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Atletika – nácvik hodů oštepom</li> <li>– Atletika – nácvik skoku do diaľky</li> <li>– Atletika – nácvik skoku do výšky</li> <li>– Kontrola VPV</li> </ul>                                                                                                             | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplikovať metódy a zásady rozvoja sily v pohybovom programe</li> <li>– Zvládnuť vykonať pohyb s rôznym zaťažením v súlade s individuálnymi predpokladmi</li> <li>– Vedieť ohodnotiť kvalitu svojej pohybovej činnosti</li> <li>– Aplikovať osvojené športové zručnosti pri rozvoji jednotlivých pohybových schopností</li> <li>– Prezentovať svoju telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť pri testovaní sily, vytrvalosti, kĺbovej pohyblivosti a rovnováhy.</li> </ul> |

## 6.2 Učebné osnovy odborných predmetov

### 6.2.1 Technické kreslenie

#### Časový rozsah výučby v hodinách

| prvý ročník |            | druhý ročník |            | tretí ročník |            | spolu za 1. – 3. ročník |            |
|-------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------------------|------------|
| za týždeň   | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | týždenne                | za štúdium |
| 2           | 66         | –            | –          | –            | –          | 2                       | 66         |

#### Charakteristika vyučovacieho predmetu

Predmet technické kreslenie patrí medzi povinné vyučovacie predmety odborného vzdelávania. Jeho obsah je štruktúrovaný do tematických celkov (téma a podtémy). Úlohou predmetu je umožniť žiakom získať vedomosti a zručnosti, ktoré zabezpečia aktívne používanie technických výkresov, ich čítanie a kreslenie. Technické kreslenie podstatne ovplyvňuje technické myslenie a cítenie, upevňuje predstavivosť, zmysel pre mieru, presnosť a cit pre techniku, tvorivosť a predpoklad konštruktérskoho cítenia. Technické kreslenie je tretí jazyk pre odborníka, dorozumie sa s ním v celom odbornom svete.

V rámci obsahového štandardu žiak získa predstavu o vzťahu medzi skutočným tvarom súčastky a jej zobrazením na technickom výkrese, pozná zásady zobrazovania a čítania technických výkresov. Predmet rozvíja logické myslenie žiakov, ich priestorovú predstavivosť, obra-

zotvornosť, schopnosť analyzovať, syntetizovať, hľadať vhodné stratégie riešenia problémov a overovať ich v praxi. Vedie k presnému vyjadrovaniu myšlienok a tvarov formou náčrtov, ktoré slúžia ako všeobecný prostriedok komunikácie v strojárskych praxi. Buduje grafickú kultúru, t. j. vychováva k estetickému prejavu a cíteniu.

Obsah predmetu poskytuje žiakovi nevyhnutné vedomosti o normalizácii v technickom kreslení, základoch technického kreslenia, používaní rôznych druhov čiar, kótovaní, kreslení rezov ako aj predpisovaní drsnosti a tolerancií na výkresoch, čítaní výkresov súčiastok a montážnych celkov používaných vo výrobných praxi a tiež aj zručnosti pri ich zhotovení.

Metódy, formy a prostriedky vyučovania stimulujú rozvoj poznávacích schopností žiakov, ich cieľavedomosť, samostatnosť a tvorivosť. Uprednostňuje sa spolupráca žiakov s vyučujúcim, pričom žiak ako aktívny subjekt v procese výučby má možnosť spolurozhodovať a spolupracovať, učiteľ zase má povinnosť motivovať, povzbudzovať a viesť žiaka k čo najlepšiemu výkonu, podporovať jeho aktivity všeobecne, ale aj v oblasti zvýšeného záujmu v rámci študijného odboru. Pri vyučovaní predmetu technické kreslenie je potrebné aby vyučujúci používal vhodné modely geometrických telies, názorné pomôcky a výrobné výkresy.

Predmet technické kreslenie je úzko previazaný s ostatnými odbornými predmetmi, hlavne technológiou, strojníctvom, strojárskou technológiou, ale tiež aj informatikou a hlavne s odborným výcvikom.

### Ciele vyučovacieho predmetu

Cieľom predmetu technické kreslenie je:

- vedieť zobrazovať strojné súčiastky a jednoduché celky a zhotoviť technické výkresy podľa štátnej normy
- konštruovať jednoduché strojárské celky
- poskytnúť súbor vedomostí o technických normách a ich využití v praxi,
- naučiť žiakov základom zobrazovania súčiastok a kreslenia náčrtov, kótovania, predpisovania tolerancií a drsnosti na technickom výkrese,
- zvládnuť kreslenie jednoduchého výrobného výkresu,
- naučiť sa čítať jednoduché technické výkresy, technickú dokumentáciu a schematické výkresy
- rozvíjať schopnosť logického myslenia a priestorovej predstavivosti
- naučiť efektívne používať prostriedky technickej normalizácie

### Výchovné a vzdelávacie stratégie

Vo vyučovacom predmete Technické kreslenie využívame pre utváranie a rozvíjanie kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakovi umožňujú:

*Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote*

- logicky a reálne zdôvodňovať svoje názory, konania a rozhodnutia
- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie

*Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v štátnom, materinskom a cudzom jazyku*

- identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovať rôzne informácie a informačné zdroje
- kriticky hodnotiť získané informácie,
- formulovať, pozorovať, triediť a merať hypotézy
- pracovať s rôznymi pokročilejšími informačnými a komunikačnými technológiami

*Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách*

- prejať empatiu a sebareflexiu
- pozitívne motivovať seba a druhých
- stanoviť priority cieľov
- budovať a organizovať vyrovnanú a udržateľnú spoluprácu
- určovať najzávažnejšie rysy problému, rôzne možnosti riešenia, ich klady a zápory v danom kontexte aj v dlhodobějších súvislostiach, kritériá pre voľbu konečného optimálneho riešenia
- samostatne pracovať a riadiť prácu v menšom kolektíve
- predkladať spolupracovníkom vlastné návrhy na zlepšenie práce, bez zaujatosti posudzovať návrhy druhých

### Stratégia vyučovania

Pri vyučovaní sa budú využívať nasledovné metódy a formy vyučovania:

Pri preberaní a precvičovaní nového učiva:

- Výkladovo-ilustratívnu metódu
- Reprodukčná – riadený rozhovor
- Heuristická – rozhovor, riešenie zadania
- Skupinová práca
- Samostatná práca
- Názorné metódy, prezentácie
- Príklady zo strojárskych prác
- Expozičné metódy – metódy k vyvodzovaniu nového učiva

Na preverovanie vedomostí a zručností:

- Písomné skúšanie
- Praktické cvičenia
- Obhajoba projektu
- Ústne – riadený rozhovor
- Úloha hrou – interaktívne cvičenia
- Vizualne – pozorovanie pri samostatnej práci

Metódy práce

- Výkladovo-ilustratívnu metódu
- Reprodukčná – riadený rozhovor
- Metódy tvorivej aktivity
- Skupinová práca
- Samostatná práca
- Názorné metódy,
- Prezentácie – príklady zo strojárskych prác
- Heuristická – rozhovor, riešenie zadania
- Expozičné metódy – metódy k vyvodzovaniu nového učiva

Formy práce

- Expozičné metódy – metódy k vyvodzovaniu nového učiva
- Frontálna výučba
- Frontálna a individuálna práca žiakov
- Skupinová práca žiakov
- Práca s knihou
- Demonštrácia a pozorovania

## Učebné zdroje

### Odborná literatúra

- J. Tarbajovský – P. Fedor: Technické kreslenie Bratislava 2007;
- A. Freiwald: Technické kreslenie 2 Bratislava 2006
- P. Vávra – J. Leiner: Strojnícke tabuľky Bratislava 1992

### Didaktická technika

- Projektor, počítač, tlačiareň, interaktívna tabuľa

### Materiálne výučbové prostriedky

- Modely telies
- Ukážky výkresov
- Strojové súčiastky

### Ďalšie zdroje

- CD, internet

## Obsah vzdelávania

| Prvý ročník                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 hod. týždenne, 66 hod./rok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>1 Úvod</b> (2 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Základné pojmy a ciele technického kreslenia</li> <li>– Úprava žiackej dokumentácie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– argumentovať význam technického kreslenia</li> <li>– dodržiavať úpravu žiackej dokumentácie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>normalizácia v technickom kreslení</b> (7 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Označovanie STN a prevzatých noriem</li> <li>– Technické výkresy – druhy, formáty, archivovanie, skladanie a rozmnožovanie výkresov</li> <li>– Úprava výkresových listov</li> <li>– Druhy čiar a ich použitie</li> <li>– Mierky zobrazovania pre technické výkresy</li> <li>– Popisovanie výkresov – normalizované písmo</li> <li>– Vypracovanie zadania č.1</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– analyzovať označovanie noriem (ISO, STN)</li> <li>– určiť rozdiel v kreslení náčrtku a originálu a v ich praktickom používaní</li> <li>– Vyhotoviť výkresový list A3</li> <li>– uviesť príklady použitia súvislých, prerušovaných, bodkočiarkovaných – hrubých a tenkých čiar</li> <li>– uviesť dôvody a príklady použitia mierok zobrazovania</li> <li>– uviesť základné požiadavky na tvar písmen, číslic a značiek</li> <li>– navrhnúť vhodné hrúbky čiar a výšku písma pre jednotlivé formáty výkresov</li> </ul> |

| Tematický celok (počet hodín) Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3 Technické zobrazovanie (22 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Názorné zobrazovanie – druhy a princípy</li> <li>Všeobecné zásady pravouhlého premietania</li> <li>Pravouhlé premietanie na niekoľko priemetní</li> <li>Metóda premietania v prvom kvadrante</li> <li>Metóda premietania v treťom kvadrante</li> <li>Technické zobrazovanie hranatých telies</li> <li>Technické zobrazovanie rotačných telies</li> <li>Premietanie do pomocnej priemetne v I. kvadrante</li> <li>Premietanie do pomocnej priemetne v III. kvadrante</li> <li>Zobrazovanie v rezoch a prierezoch</li> <li>Označovanie rezov a prierezo</li> <li>Grafické označovanie materiálov v rezoch</li> <li>Druhy rezov</li> <li>Zobrazovanie prienikov</li> <li>Zjednodušovanie obrazov</li> <li>Prerušovanie obrazov</li> <li>Kreslenie detailov</li> <li>Vypracovanie zadania č.2</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>popísať princípy stredového, šikmého a pravouhlého premietania</li> <li>umiestniť zobrazované teleso s ohľadom na priemetne a rozmiestniť obrazy telesa na výkrese</li> <li>zobraziť jednoduché telesá a súčiastky</li> <li>zobraziť zložitejšie telesá a súčiastky</li> <li>zobraziť zložitejšie telesá a súčiastky</li> <li>zobraziť hranaté telesá vhodnými pohľadmi</li> <li>zobraziť rotačné telesá vhodnými pohľadmi</li> <li>umiestniť priemety a vyznačiť zvláštne priemety</li> <li>umiestniť priemety a vyznačiť zvláštne priemety</li> <li>určiť, kedy kreslíme časť alebo celý obraz v reze, resp. v priereze</li> <li>vyznačiť roviny rezov a označiť samotné rezy v závislosti od ich počtu, zložitosti, umiestnenia</li> <li>označiť graficky rôzne materiály v rezoch</li> <li>analyzovať rezy jednou rovinou, polovičný rez, miestny rez, rez dvoma pretínajúcimi sa aj rovnobežnými rovinami, šikmý rez, rozvinutý rez</li> <li>zobraziť prieniky a prechody v závislosti od dôležitosti, veľkosti a tvaru</li> <li>načrtnúť zjednodušenia zobrazení a konštrukčných častí súčiastok</li> <li>popísať, kedy a ako prerušujeme zobrazenia súčiastok</li> <li>určiť dôvod, spôsob a označenie zväčšených častí súčiastok</li> <li>narysovať 2D zobrazenie súčiastky</li> </ul> |
| <b>4 Kótovanie na strojných výkresoch (16 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Všeobecné pravidlá kótovania</li> <li>Prvky potrebné na kótovanie, kótovacie šípky</li> <li>Kótovacie čiary, pomocné a odkazové čiary</li> <li>Usporiadanie kót</li> <li>Spôsoby kótovania</li> <li>Kótovanie dĺžkových rozmerov</li> <li>Refazové kótovanie</li> <li>Kótovanie od spoločnej základne</li> <li>Zmiešané kótovanie</li> <li>Kótovanie geometrických tvarov</li> <li>Kótovanie priemerov, uhlov</li> <li>Kótovanie guľových plôch, oblúkov</li> <li>Kótovanie kužeľov štvorhranov, šesťhranov</li> <li>Kótovanie ďalších tvarov a konštrukčných prvkov</li> <li>Postup kótovania súčiastok</li> <li>Vypracovanie zadania č.3</li> </ul>                                                                                                                                      | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvetliť význam kótovania súčiastok na technických výkresoch</li> <li>oboznámiť sa s pravidlami a zásadami kótovania</li> <li>vymenovať prvky potrebné na kótovanie</li> <li>popísať kótovacie, pomocné a odkazové čiary</li> <li>navrhnuť správne usporiadanie kót</li> <li>vymenovať spôsoby kótovania súčiastok</li> <li>predviesť kótovanie dĺžkových rozmerov</li> <li>predviesť refazové kótovanie</li> <li>predviesť kótovanie od spoločnej základne</li> <li>predviesť zmiešané kótovanie</li> <li>navrhnuť kótovanie geometrických prvkov</li> <li>navrhnuť kótovanie priemerov, uhlov</li> <li>navrhnuť kótovanie guľových plôch, oblúkov</li> <li>predviesť kótovanie kužeľov, štvorhranov</li> <li>opísať kótovanie konštrukčných a technologických prvkov</li> <li>urobiť rozbor kótovania súčiastok</li> <li>narysovať a okótovať 2D zobrazenie súčiastky</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Tematický celok (počet hodín) Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5 Predpisovanie tolerancií rozmerov a geometrických tolerancií (10 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Základné pojmy</li> <li>– Sústavy uložení</li> <li>– Uloženie s voľou, presahom, prechodné</li> <li>– Zapisovanie tolerancií a medzných odchýlok na výkresoch</li> <li>– Medzné odchýlky netolerovaných rozmerov a ich zápis na výkrese</li> <li>– Tolerovanie polohy osí dier</li> <li>– Geometrické tolerancie</li> <li>– Tolerancie tvaru, smeru, polohy a hádzania</li> <li>– Tolerancie uhlov</li> <li>– Vypracovanie zadania č.4</li> </ul> | <b>Žiak má:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– definovať základné pojmy – menovitý a skutočný rozmer, tolerancia, odchýlky, medzné rozmery, vôľa, presah, diera, hriadeľ</li> <li>– charakterizovať uloženie</li> <li>– označiť polohy tolerančných polí v sústavách uložení</li> <li>– popísať uloženie s voľou, presahom, prechodné</li> <li>– opísať, ktorým plochám kedy a ako predpisujeme presnosť</li> <li>– urobiť zápis medzných odchýlok netolerovaných rozmerov na výkrese</li> <li>– urobiť zápis osových rozstupov dier na výkrese</li> <li>– určiť spôsob predpisovania geometrických tolerancií</li> <li>– predpísať geometrické tolerancie</li> <li>– predpísať tolerancie uhlových rozmerov</li> <li>– urobiť postup návrhu a predpísania tolerancií na výkrese</li> </ul> |
| <b>6 Prepísovanie charakteru povrchu (7 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Posudzovanie kvality povrchu – základné pojmy, definície</li> <li>– Posudzovanie drsnosti povrchu</li> <li>– Základné charakteristiky a číselné hodnoty</li> <li>– Predpisovanie charakteru povrchu na výkresoch</li> <li>– Predpisovanie úpravy povrchu a tepelného spracovania</li> <li>– Pravidlá predpisovania tepelného a iného spracovania</li> <li>– Postup predpisovania charakteru povrchu súčiastky</li> </ul>                                                        | <b>Žiak má:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– určiť charakter povrchu z hľadiska dôležitosti a funkcie</li> <li>– vysvetliť dôležitosť kvality povrchu pri obrábaní materiálu</li> <li>– popísať vyhodnocovanie drsnosti povrchu</li> <li>– popísať charakteristiky a číselné hodnoty</li> <li>– nakresliť a popísať grafické značky na predpisovanie charakteru povrchu</li> <li>– popísať spôsob úpravy povrchu celej súčiastky, jej časti a iba jednej plochy</li> <li>– popísať pravidlá predpisovania tepelného a iného spracovania</li> <li>– urobiť postup predpisovania charakteru povrchu na súčiastke</li> </ul>                                                                                                                                                                 |

## 6.2.2 Kontrola a meranie

### Časový rozsah výučby v hodinách

| prvý ročník |            | druhý ročník |            | tretí ročník |            | spolu za 1. – 3. ročník |            |
|-------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------------------|------------|
| za týždeň   | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | týždenne                | za štúdium |
| 1           | 33         | 1            | 33         | –            | –          | 2                       | 66         |

### Charakteristika vyučovacieho predmetu

Učivo predmetu poskytuje žiakom odborné zručnosti a teoretické vedomosti z oblasti kontroly, merania, meracej techniky používanej pri prácach v hutníckej výrobe. Zmyslom týchto informácií je interakcia na ďalšie odborné predmety. Získané vedomosti a zručnosti pomôžu zabezpečiť a dodržiavať potrebnú kvalitu a presnosť hutníckych výrobkov. Predmet vychováva k technickému mysleniu, k efektívnemu využívaniu noriem, tabuliek a technickej literatúry. Rozvíja zmysel pre presnú, svedomitú a zodpovednú prácu, ako aj vedomosti a schopnosti voľby vhodnej meracej metódy, prístrojov, postupu a správnej interpretácie výsledkov merania.

Pri vyučovaní je potrebné dbať, aby žiaci poznali základné meracie metódy a vedeli vybrať optimálne meracie prístroje a zariadenia, vedeli ich uviesť do chodu a merať podľa návodu na obsluhu, aby získali základné pracovné zručnosti pre prácu s meracími prístrojmi, aby vedeli spraviť rozbor, spracovať a vyhodnotiť výsledky merania i s použitím výpočtovej techniky a vedeli sa orientovať v odbornej literatúre.



Pri vyučovaní predmetu sú využívané dostupné audiovizuálne pomôcky a reálne meradlá a meracie prístroje pre posilnenie predstavivosti a pochopenie vzájomných vzťahov. Využíva sa aj forma meraní s využívaním medzi predmetových vzťahov medzi získanými teoretickými odbornými vedomosťami a vykonanými praktickými zručnosťami. Žiaci získajú teoretické vedomosti o meraní rozmerov, neelektrických veličín a o kontrole tvarov výrobkov.

Organizácia vyučovania bude prebiehať formou hromadného vyučovania na riadnych vyučovacích hodinách kombináciou riadenej výučby s otvorenou voľnou formou vyučovania a praktického merania.

### Ciele vyučovacieho predmetu

Po absolvovaní tematických celkov budú žiaci vedieť definovať základné pojmy z merania, kontroly, spracovania výsledkov, definovať chyby pri meraní, vypočítať chyby pri meraní, vysvetliť fyzikálny princíp meradiel a meracích systémov, budú schopní použiť jednotlivé druhy meradiel, vymenovať ich hlavné časti, popísať postup pri práci s meradlami. Cieľové vedomosti žiakov spočívajú v získaní prehľadu o kontrole merania ako celku. Cieľové zručnosti sú charakterizované správnym používaním STN, tabuliek, meradiel, meracích prístrojov, technickej literatúry, ktoré podporuje ovládanie technického názvoslovja.

Absolvent vie vykonať kontrolu rozmerov a tvarov výrobkov a kontrolu kvality s použitím vhodných meradiel a meracích prístrojov.

### Výchovné a vzdelávacie stratégie

Vo vyučovacom predmete kontrola a meranie využívame pre utváranie a rozvíjanie kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú:

*Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote*

- logicky a reálne zdôvodňovať svoje názory, konania a rozhodnutia,
- identifikovať priame a nepriame dôsledky svojej činnosti,
- vybrať si správne rozhodnutie a cieľ z rôznych možností,
- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia a konanie.

*Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie*

- správne sa vyjadrovať v materinskom jazyku v písomnej a hovorenej forme,
- identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovať rôzne informácie a informačné zdroje,
- posudzovať vierohodnosť rôznych informačných zdrojov,
- kriticky hodnotiť získané informácie,
- overovať a interpretovať získané údaje.

*Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách*

- prejať empatiu a sebareflexiu,
- pozitívne motivovať seba a druhých,
- stanoviť priority cieľov,
- prezentovať svoje myšlienky, návrhy a postoje,
- konštruktívne diskutovať, aktívne predkladať progresívne návrhy
- budovať a organizovať vyrovnanú a udržateľnú spoluprácu,
- rozhodnúť o výbere správneho názoru z rôznych možností,
- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi,
- samostatne pracovať a riadiť práce v menšom kolektíve,
- prispievať k vytváraniu ústretových medziludských vzťahov.

### Stratégia vyučovania



Pri vyučovaní sa budú využívať nasledovné metódy a formy vyučovania:  
Pri preberaní a precvičovaní nového učiva:

- Výkladovo-ilustratívnu metódu
- Reprodukčná – riadený rozhovor
- Heuristická – rozhovor, riešenie zadania
- Skupinová práca
- Samostatná práca
- Názorné metódy, prezentácie
- Príklady zo strojárskych praxe
- Expozičné metódy – metódy k vyvodzovaniu

Na preverovanie vedomostí a zručností:

- Písomne odpovede
- Praktické cvičenia
- Ústne – riadený rozhovor
- Úloha hrou – interaktívne cvičenia
- Vizualne – pozorovanie samostatnosti pri individuálnej práci

## Učebné zdroje

Odborná literatúra

- K. Král: Technické merania. Bratislava, 1992
- M. Martinák: Kontrola a meranie pre 3. ročník SPŠ strojných. Bratislava, 2003

Didaktická technika

- Projektor, počítač, tlačiareň, interaktívna tabuľa

Materiálne výučbové prostriedky

- učebné pomôcky k jednotlivým tematickým celkom, návody na obsluhu meracích prístrojov, meraný objekt, meradlá a meracie prístroje

Ďalšie zdroje

- vlastný text, internet

## Obsah vzdelávania

| Prvý ročník                                                                                                                                                                 | 1 hod. týždenne, 33 hod./rok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                          | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>1 Úvod do kontroly a merania (4 hodiny)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Význam kontroly a merania</li> <li>– Organizácia práce v odbornej učebni</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Žiak má:</li> <li>– vysvetliť význam kontroly a merania</li> <li>– vymenovať kategórie metrologie s jednotlivými úrovňami úplnosti a presnosti</li> <li>– oboznámiť sa s organizáciou práce v odbornej učebni</li> <li>– oboznámiť sa s bezpečnosťou práce v učebni</li> <li>– vysvetliť význam a úlohu systému riadenia kvality</li> <li>– popísať funkciu štatistickej kontroly výrobkov</li> </ul> |

| Tematický celok (počet hodín) Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                     | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2 Základy kontroly a merania</b> (10 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Základné jednotky sústavy SI</li> <li>– Odvozené jednotky SI</li> <li>– Základné pojmy používané v metrologii</li> <li>– Meracie metódy a meracie prostriedky</li> </ul>                   | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– určiť základné jednotky sústavy SI</li> <li>– uviesť odvozené jednotky SI</li> <li>– uviesť príklady mimosústavových jednotiek, ktoré sa používajú v určitých vymedzených oblastiach</li> <li>– vymenovať predpony SI a ich značky</li> <li>– definovať základné pojmy používané v metrologii</li> <li>– vysvetliť význam meracích metód a použitia meracích prostriedkov</li> <li>– vypočítať aritmetický priemer z nameraných hodnôt, smerodajnú odchýlku</li> <li>– charakterizovať príčiny výskytu chýb a neistoty pri meraní</li> <li>– popísať spôsoby spracovania a analýzy výsledkov merania</li> </ul>                                                     |
| <b>3 Meranie rozmerov</b> (19 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zásady správneho merania</li> <li>– Meradlá pre meranie dĺžkových rozmerov</li> <li>– Priame a nepriame meranie</li> <li>– Vypracovanie zadania č. 1</li> <li>– Vypracovanie zadania č. 2</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvetliť a popísať zásady správneho merania</li> <li>– vymenovať a popísať jednotlivé meradlá pre meranie dĺžkových rozmerov (posuvné meradlá, mikrometre, základné rovnobežné mierky a súradnicové meracie prístroje)</li> <li>– zmerať rozmery na danej súčiastke a vyhotoviť elaborát z merania dĺžkových rozmerov</li> <li>– vysvetliť funkciu nepriamych dĺžkových meradiel a vymenovať jednotlivé druhy</li> <li>– popísať mechanické komparátory</li> <li>– vyhotoviť elaborát z kontroly rozmerov súčiastok kalibrami a mechanickým komparátorom</li> <li>– vysvetliť význam mechanizácie a automatizácie kontroly a merania dĺžkových rozmerov</li> </ul> |

| Druhý ročník                                                                                                                                                                      | 1 hod. týždenne, 33 hod./rok                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín) Obsahový štandard                                                                                                                                   | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>1 Meranie uhlov</b> (2 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Význam a zásady merania uhlov</li> <li>– Druhy meradiel</li> <li>– Vypracovanie zadania č.1</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvetliť zásady správneho merania uhlov</li> <li>– vymenovať spôsoby merania uhlov a druhy meradiel</li> <li>– popísať pevné, optické, sínusové a tangensové meradlá</li> <li>– vyhotoviť elaborát z merania uhlov na určenej súčiastke</li> </ul> |
| <b>2 Meranie a kontrola tvarov</b> (2 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Význam merania a kontroly tvarov súčiastok</li> <li>– Zásady pri meraní</li> </ul>         | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvetliť význam merania a kontroly tvarov súčiastok v technickej praxi</li> <li>– definovať zásady pri meraní tvaru súčiastky</li> <li>– vykonať kontrolu presnosti geometrického tvaru a polohy stanovenej súčiastky</li> </ul>                   |
| <b>3 Kontrola akosti povrchu</b> (2 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Význam kontroly akosti povrchu</li> <li>– Metódy merania</li> </ul>                          | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvetliť význam kontroly akosti povrchu pre prax</li> <li>– vymenovať a charakterizovať metódy merania</li> <li>– popísať druhy meradiel používaných pri kontrole akosti povrchu</li> <li>– vykonať kontrolu akosti povrchu</li> </ul>             |
| <b>4 Meranie fyzikálnych veličín</b> (4 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Meranie teploty, tlaku, vlhkosti, hluku a otáčok</li> </ul>                              | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvetliť význam merania fyz. veličín pre prax</li> <li>– popísať princíp merania teploty, tlaku, vlhkosti, hluku a otáčok</li> </ul>                                                                                                               |

| Tematický celok (počet hodín) Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                             | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5 Metalografické skúšky</b> (8 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>Význam metalografických skúšok</li> <li>Odber a príprava vzorky</li> </ul>                                                                                                 | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvetliť význam metalografických skúšok</li> <li>popísať princíp makroskopických a mikroskopických skúšok</li> <li>vymenovať a charakterizovať spôsoby odberu a prípravy vzorky</li> </ul>                                                            |
| <b>6 Skúšky mechanických vlastností</b> (5 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>Význam skúšok pre prax</li> <li>Statická skúška ťahom</li> <li>Skúška vrubovej húževnatosti</li> <li>Skúška tvrdosti</li> <li>Vypracovanie zadania č.2</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>definovať význam skúšok pre technickú prax</li> <li>kategorizovať druhy skúšok a skúšobné metódy</li> <li>popísať statickú skúšku ťahom a skúšku vrubovej húževnatosti</li> <li>vykonať skúšku tvrdosti a vyhotoviť elaborát z tejto skúšky</li> </ul> |
| <b>7 Skúšky technologických vlastností</b> (8 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>Význam technologických skúšok</li> <li>Druhy skúšok a skúšobných metód</li> </ul>                                                                               | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvetliť význam skúšok technologických vlastností</li> <li>vymenovať druhy skúšok a skúšobných metód</li> <li>vysvetliť princíp skúšky ohybom, stlačením, rozširovaním, lemovaním a zvariteľnosti</li> </ul>                                          |
| <b>8 Nedeštruktívne skúšky</b> (2 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>Princíp a druhy nedeštruktívnych skúšok</li> <li>Chyby materiálov</li> </ul>                                                                                               | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvetliť princíp nedeštruktívnych skúšok a kategorizovať druhy skúšok</li> <li>popísať najčastejšie vznikajúce chyby materiálov</li> <li>charakterizovať defektoskopické skúšky hutníckych výrobkov.</li> </ul>                                       |

### 6.2.3 Strojárska technológia

#### Časový rozsah výučby v hodinách

| prvý ročník |            | druhý ročník |            | tretí ročník |            | spolu za 1. – 3. ročník |            |
|-------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------------------|------------|
| za týždeň   | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | týždenne                | za štúdium |
| 2           | 66         | 1,5          | 50         | –            | –          | 3,5                     | 116        |

#### Charakteristika vyučovacieho predmetu

Vyučovací predmet Strojárska technológia v učebnom odbore obrábач kovov poskytuje žiakom vedomosti o strojárskych materiáloch, o ich spracovaní na polotovary a výrobky. Tieto vedomosti sú súčasťou odborného základu každého kvalifikovaného pracovníka v strojárstve. Obsahom učiva v prvom ročníku je prehľad o strojárskych materiáloch, ich vlastnostiach, triedenie materiálov, výroba a použitie. Súčasťou obsahu je tepelné a chemicko-tepelné spracovania ako aj ochrana a povrchové úpravy materiálov. Predmet rozvíja technické a logické myslenie žiakov a dáva teoretický základ pre správne posudzovanie a riešenie technických problémov. Usporiadanie tematických celkov umožňuje sa postupne zorientovať s technickými materiálmi v praxi. Vyučujúci využíva všetky vhodné učebné pomôcky pre zlepšenie názornosti výkladu. Riadi sa platnými slovenskými technickými normami, rešpektuje ich a zoznamuje s nimi žiakov.

#### Ciele vyučovacieho predmetu

Po absolvovaní vyučovania predmetu strojárka technológia by žiaci mali vedieť určiť druh materiálu podľa jeho označenia, fyzikálnych a technologických vlastností, vedieť hodnotiť výsledky technologických skúšok, vedieť zvoliť pre strojové súčiastky východiskové polotovary. Spoznať výrobu odliatkov, surového železa, ocele. Budú vedieť objasniť spájania materiálu pomocou nerozoberateľných spojov. Žiaci sa oboznámia s koróziou, ktorá negatívne vplýva na kovové aj nekovové materiály, budú vedieť rozdeliť tvárnenie podľa teploty, podľa tvárniaceho nástroja a spoznajú jednotlivé spôsoby tvárenia a výroby rúr.

- pripraviť tak, aby rozvíjal svoju osobnosť v priebehu celého života, mal schopnosť sledovať vlastné životné ciele a vzdelával sa po celý svoj život
- pripraviť tak, aby bol schopný zapojiť sa do diania spoločnosti.
- pripraviť tak, aby bol schopný získať zodpovedajúce a kvalitné zamestnanie na trhu práce.
- pripraviť rozpoznávať problémy v priebehu ich vzdelávania využívaním všetkých metód a prostriedkov, ktoré majú v danom okamihu k dispozícii
- rešpektovanie a tolerovanie odlišností, zodpovednosť, úcta, zodpovednosť za výsledky práce vo vzťahu k rozvoju spoločnosti a životnému prostrediu),
- pripraviť aby vyjadroval alebo formuloval (jednoznačne) problém, ktorý sa objaví pri ich vzdelávaní
- pripraviť aby hľadal, navrhoval alebo používal ďalšie metódy, informácie alebo nástroje, ktoré by mohli prispieť k riešeniu daného problému, pokiaľ doteraz používané metódy, informácie a prostriedky nevedli k cieľu
- pripraviť posudzovať riešenie daného problému z hľadiska jeho správnosti, jednoznačnosti alebo efektívnosti a na základe týchto hľadísk prípadne porovnávať aj rôzne riešenia daného problému, korigovať nesprávne riešenia problému,
- pripraviť aby používal osvojené metódy riešenia problémov aj v iných oblastiach vzdelávania žiakov, pokiaľ sú dané metódy v týchto oblastiach aplikovateľné.

### Výchovné a vzdelávacie stratégie

Vo vyučovacom predmete Strojárska technológia využívame pre utváranie a rozvíjanie kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú:

*Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote*

- logicky a reálne zdôvodňovať svoje názory, konania a rozhodnutia
- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie

*Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v štátnom, materinskom a cudzom jazyku*

- identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovať rôzne informácie a informačné zdroje
- kriticky hodnotiť získané informácie,
- formulovať, pozorovať, triediť a merať hypotézy
- pracovať s rôznymi pokročilejšími informačnými a komunikačnými technológiami

*Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách*

- prejavíť empatiu a sebareflexiu
- pozitívne motivovať seba a druhých
- stanoviť priority cieľov
- budovať a organizovať vyrovnanú a udržateľnú spoluprácu
- určovať najzávažnejšie rysy problému, rôzne možnosti riešenia, ich klady a zápory v danom kontexte aj v dlhodobějších súvislostiach, kritériá pre voľbu konečného optimálneho riešenia
- samostatne pracovať a riadiť práce v menšom kolektíve
- predkladať spolupracovníkom vlastné návrhy na zlepšenie práce, bez zaujatosti posudzovať návrhy druhých

### Stratégia vyučovania

Pri vyučovaní sa budú využívať nasledovné metódy a formy vyučovania:

Pri preberaní a precvičovaní nového učiva:

- Výkladovo-ilustratívnu metódu
- Reprodukčná – riadený rozhovor
- Heuristická – rozhovor, riešenie zadania
- Skupinová práca
- Samostatná práca
- Názorné metódy, prezentácie
- Príklady zo strojárskych praxí
- Expozičné metódy – metódy k vyvodzovaniu nového učiva

Na preverovanie vedomostí a zručností:

- Písomné skúšanie
- Praktické cvičenia
- Obhajoba projektu
- Ústne – riadený rozhovor
- Úloha hrou – interaktívne cvičenia
- Vizualne – pozorovanie pri samostatnej práci

Metódy práce

- Výkladovo-ilustratívnu metódu
- Reprodukčná – riadený rozhovor
- Metódy tvorivej aktivity
- Skupinová práca
- Samostatná práca
- Názorné metódy,
- Prezentácie – príklady zo strojárskych praxí
- Heuristická – rozhovor, riešenie zadania
- Expozičné metódy – metódy k vyvodzovaniu nového učiva

Formy práce

- Expozičné metódy – metódy k vyvodzovaniu nového učiva
- Frontálna výučba
- Frontálna a individuálna práca žiakov
- Skupinová práca žiakov
- Práca s knihou
- Demonštrácia a pozorovania

## **Učebné zdroje**

Odborná literatúra

- Bothe O.: Strojárska technológia 1 Alfa Bratislava 1983
- Nagy L.: Strojárska technológia Terra Bratislava 2001
- Vavra: Strojnícke tabuľky

Didaktická technika

- Projektor, počítač, tlačiareň, interaktívna tabuľa

Materiálne výučbové prostriedky

- Skúšobné zariadenie – POLDI, vzorky materiálov, Kryštalické mriežky atómov,

Ďalšie zdroje

- Internet CD, ukážky z kníh

## Obsah vzdelávania

| Prvý ročník                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,5 hod. týždenne, 50 hod./rok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>1 Úvod do predmetu</b> (1 hodina)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– spoznať charakteristiku predmetu strojárská technológia</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>2 Vlastnosti technických materiálov</b> (10 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rozdelenie technických materiálov</li> <li>– Fyzikálne vlastnosti materiálov</li> <li>– Rozdelenie fyzikálnych vlastností</li> <li>– Hustota, teplota topenia a tuhnutia</li> <li>– Dĺžková a objemová rozťažnosť, tepelná vodivosť</li> <li>– Chemické vlastnosti</li> <li>– Mechanické vlastnosti</li> <li>– Pevnosť, tvrdosť, pružnosť</li> <li>– Technologické vlastnosti</li> <li>– Tvárnosť, zvariteľnosť, obrobitelnosť, ležateľnosť</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                       | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– spoznať technické materiály</li> <li>– rozdeliť technické materiály do jednotlivých skupín</li> <li>– charakterizujú fyzikálne vlastnosti materiálov</li> <li>– vymenovať fyzikálne vlastnosti materiálov</li> <li>– načrtnúť vzorec na výpočet hustoty, určiť teplotu tuhnutia, topenia</li> <li>– objasniť pojem dĺžková a objemová rozťažnosť</li> <li>– vymenovať chemické vlastnosti</li> <li>– spoznať mechanické vlastnosti materiálov</li> <li>– načrtnúť všetky druhy namáhania materiálu</li> <li>– vymenovať technologické vlastnosti materiálu</li> <li>– popísať tvárnosť, obrobitelnosť, ležateľnosť</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>3 Skúšanie technických materiálov</b> (17 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rozdelenie skúšok materiálov</li> <li>– Mechanické skúšky materiálov</li> <li>– Statické skúšky</li> <li>– Skúška na ťah</li> <li>– Skúšky pevnosti na tlak, ohyb, krut a strih</li> <li>– Skúšky tvrdosti, vtlačacie a odrazové skúšky</li> <li>– Dynamické skúšky</li> <li>– Skúška nárazom v ohybe, únavové skúšky</li> <li>– Technologické skúšky</li> <li>– Skúšky za studena</li> <li>– Skúška ubíjaním za studena</li> <li>– Skúška drôtov na striedavý ohyb</li> <li>– Skúšky rúrok, rozkovaním, lámavosti</li> <li>– Skúška ohybová nárazová</li> <li>– Nedeštruktívne skúšky</li> <li>– Rozdelenie nedeštruktívnych skúšok</li> <li>– Kapilárna skúška</li> <li>– Skúška prežarováním, skúška ultrazvukom</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvetliť význam skúšok materiálov pre technickú prax</li> <li>– rozdeliť skúšky materiálov</li> <li>– vymenovať statické a dynamické skúšky</li> <li>– vymenovať statické skúšky</li> <li>– načrtnúť ťahovú skúšku a popísať ťahový diagram</li> <li>– popísať skúšku pevnosti na tlak, ohyb, krut, strih</li> <li>– vysvetliť skúšky tvrdosti</li> <li>– popísať skúšky tvrdosti podľa Brinella, Vickersona</li> <li>– načrtnúť a popísať odrazovú skúšku</li> <li>– rozdeliť dynamické skúšky</li> <li>– načrtnúť a popísať skúšku nárazom v ohybe</li> <li>– charakterizovať únavovú skúšku</li> <li>– vymenovať technologické skúšky</li> <li>– rozdeliť skúšky za studena</li> <li>– vysvetliť princíp skúšky lámavosti</li> <li>– načrtnúť a popísať skúšku ubíjaním za studena</li> <li>– vysvetliť princíp skúšky drôtov na striedavý ohyb</li> <li>– charakterizovať skúšky rúrok</li> <li>– načrtnúť a popísať skúšku rozkovaním</li> <li>– spoznať skúšku lámavosti</li> <li>– načrtnúť a popísať ohybovú skúšku</li> <li>– vysvetliť princíp skúšok bez porušenia materiálu</li> <li>– rozdeliť skúšky bez porušenia materiálu</li> <li>– načrtnúť a definovať kapilárnu skúšku</li> <li>– spoznať skúšku prežarováním</li> <li>– vysvetliť princíp skúšky ultrazvukom</li> </ul> |

| Tematický celok (počet hodín) Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>4 Nekomové technické materiály (5 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Význam nekovových technických materiálov v strojárstve</li> <li>– Druhy nekovových materiálov</li> <li>– Plasty, rozdelenie a využitie plastov v strojárstve</li> <li>– Drevo, sklo</li> <li>– Brúsivo</li> <li>– Technická keramika, technická guma</li> <li>– Mazacie a chladiace prostriedky</li> </ul>              | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvetliť význam nekovových materiálov strojárstve</li> <li>– vymenovať nekovové materiály</li> <li>– rozdeliť nekovové materiály</li> <li>– charakterizovať plasty z hľadiska využitia v praxi</li> <li>– rozdeliť plasty na termoplasty, a reaktoplasty</li> <li>– spoznať využitie plastov v strojárstve, hutníctve</li> <li>– charakterizovať, drevo, sklo ich využitie</li> <li>– objasniť využitie brúsiva pre technickú prax</li> <li>– vymenovať spôsoby využitia technickej keramiky</li> <li>– spoznať technickú gumu</li> <li>– vysvetliť podstatu využitia mazacích a chladiacich prostriedkov</li> </ul> |
| <b>5 Neželezné kovy a ich zliatiny (8 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Význam neželezných kovov v technickej praxi</li> <li>– Rozdelenie neželezných kovov</li> <li>– Hliník a jeho zliatiny</li> <li>– Meď a zliatiny medi</li> <li>– Horčík a jeho zliatiny</li> <li>– Nikel a jeho zliatiny</li> <li>– Výroba neželezných kovov</li> <li>– Spekané karbidy, vlastnosti a výroba</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– objasniť význam neželezných kovov technickej praxi</li> <li>– rozdeliť a predviesť označovanie neželezných kovov</li> <li>– charakterizovať hliník a jeho zliatiny, využitie</li> <li>– charakterizovať meď zliatiny medi, využitie</li> <li>– charakterizovať horčík a jeho zliatiny, využitie</li> <li>– charakterizovať nikel a jeho zliatiny, využitie</li> <li>– popísať výrobu neželezných kovov</li> <li>– charakterizovať spekané karbidy ich vlastnosti a výrobu</li> </ul>                                                                                                                                  |
| <b>6 Základy metalografie a tepelného spracovania ocele (9 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Základné pojmy</li> <li>– Diagram tepelného spracovania</li> <li>– Žihanie</li> <li>– Kalenie</li> <li>– Povrchové kalenie</li> <li>– Popúšťanie</li> <li>– Zušľachťovanie</li> <li>– Chemicko-tepelné spracovanie ocele</li> <li>– Cementovanie</li> <li>– Nitridovanie</li> </ul>               | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– spoznať základy tepelného spracovania ocele</li> <li>– vysvetliť základné pojmy z tepelného spracovania</li> <li>– načrtnúť diagram tepelného spracovania</li> <li>– charakterizovať druhy žihania</li> <li>– popísať kalenie a vymenovať druhy kalení</li> <li>– určiť rozdiel medzi povrchovým kalením a kalením</li> <li>– objasniť pojem popúšťanie</li> <li>– spoznať žušľachťovanie ocele</li> <li>– vymenovať druhy chemicko-tepelného spracovania ocele</li> <li>– charakterizovať cementovanie ocele</li> <li>– definovať nitridovanie ocele</li> </ul>                                                      |

| Druhý ročník                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 hod. týždenne, 66 hod./rok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín) Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>1 Povrchové úpravy (18 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Základné pojmy o korózii</li> <li>– Korózia na kovových materiáloch</li> <li>– Druhy korózie</li> <li>– Rovnomerná-celková korózia</li> <li>– Nerovnomerná korózia</li> <li>– Chemická korózia</li> <li>– Elektrochemická korózia</li> <li>– Biologická korózia</li> <li>– Ochrana proti korózií</li> <li>– Mechanická ochrana</li> <li>– Chemická ochrana</li> <li>– Elektrochemická ochrana</li> <li>– Ochranné povlaky z kovov</li> <li>– Ochranné povlaky z nekovov</li> <li>– Druhy náterových látok</li> <li>– Spôsoby na nanášania náterov</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– oboznámiť sa so základnými pojmami o korózií</li> <li>– vysvetliť prečo sa tvorí korózia na kovových materiáloch</li> <li>– rozdeliť koróziu z hľadiska vnútorného mechanizmu</li> <li>– popísať rovnomernú celkovú koróziu</li> <li>– charakterizovať nerovnomernú koróziu</li> <li>– určiť za akých podmienok vzniká chemická korózia</li> <li>– spoznať elektrochemickú koróziu</li> <li>– vysvetliť vznik biologickej korózie</li> <li>– navrhnúť ochranu proti korózií</li> <li>– spoznať mechanickú ochranu</li> <li>– objasniť chemickú ochranu korózií</li> <li>– navrhnúť elektrochemickú ochranu korózií</li> <li>– vymenovať ochranné povlaky z kovov</li> <li>– vymenovať ochranné povlaky z nekovov</li> <li>– navrhnúť druhy náterových látok na ochranu</li> <li>– spoznať spôsoby nanášania náterov na ochranu</li> </ul> |



| Tematický celok (počet hodín)         | Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2 Základy lejárstva</b> (15 hodín) | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Základné pojmy z lejárstva</li> <li>– Model</li> <li>– Jadrovník</li> <li>– Formovacie materiály</li> <li>– Výroba foriem</li> <li>– Modely</li> <li>– Výroba foriem</li> <li>– Šablony</li> <li>– Tavenie a odlievania</li> <li>– Čistenie a úprava odliatkov</li> <li>– Špeciálne spôsoby odlievania</li> <li>– Liatie pod tlakom</li> <li>– Sklopné liatie</li> <li>– Odstredivé liatie</li> <li>– Liatie do škrupinových foriem</li> </ul>                                                                                                                        | <p>Žiak má:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– oboznámiť sa so základnými pojmami z lejárstva</li> <li>– vysvetliť význam lejárstva v technickej praxi</li> <li>– charakterizovať pojem model určiť načo slúži</li> <li>– definovať pojem jadrovník určiť načo slúži</li> <li>– vymenovať druhy formovacích materiálov</li> <li>– popísať spôsoby výroby foriem</li> <li>– charakterizovať pojem modelové zariadenie</li> <li>– určiť rozdiel medzi trvalou a dočasnou formou</li> <li>– vysvetliť načo slúži šablona</li> <li>– charakterizovať a popísať tavenie odliatkov</li> <li>– navrhnúť spôsob čistenia úpravy odliatkov</li> <li>– vymenovať špeciálne spôsoby odlievania odliatkov</li> <li>– načrtnúť a popísať liatie pod tlakom</li> <li>– načrtnúť a definovať sklopné liatie</li> <li>– charakterizovať odstredivé liatie</li> <li>– objasniť liatie do škrupinových foriem</li> </ul>                                                              |
| <b>3 Základy tvárnenia</b> (16 hodín) | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Teória tvárnenia</li> <li>– Tvárnenie kovov za tepla</li> <li>– Kovanie</li> <li>– Kováčska vyhňa</li> <li>– Kováčske náradie</li> <li>– Spôsoby kovanie</li> <li>– Valcovanie</li> <li>– Tvárnenie za studena</li> <li>– Strihanie</li> <li>– Ohýbanie</li> <li>– Ťahanie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Žiak má:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– spoznať teóriu tvárnenia a základné pojmy z tvárnenia</li> <li>– určiť rozdiel medzi tvárnením za tepla a studena</li> <li>– charakterizovať kovanie</li> <li>– načrtnúť kováčsku vyhňu, vysvetliť ako pracuje</li> <li>– vymenovať a načrtnúť náradie na kovanie</li> <li>– určiť rozdiel medzi voľným a zápusťkovým kovaním</li> <li>– charakterizovať valcovňu, spôsoby valcovania</li> <li>– spoznať tvárnenia za studena</li> <li>– popísať strihanie</li> <li>– definovať ohýbanie</li> <li>– objasniť ťahanie drôtov a tyčí</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>4 Zváranie</b> (17 hodín)          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Význam zvárania v strojárstve</li> <li>– Rozdelenie zvárania</li> <li>– Tavné zváranie</li> <li>– Zváranie plameňom</li> <li>– Plyny na zváranie plameňom</li> <li>– Zariadenie na zváranie plameňom</li> <li>– Horáky</li> <li>– Zváranie dopredu a dozadu</li> <li>– Prídavné materiály</li> <li>– Rezanie kyslíkom</li> <li>– Princíp rezania kyslíkom</li> <li>– Tlakové zváranie</li> <li>– Zváranie elektrickým odporom</li> <li>– Špeciálne spôsoby zvárania</li> <li>– Zváranie plazmou</li> <li>– Zváranie pod vodou</li> <li>– Zváranie výbuchom</li> </ul> | <p>Žiak má:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvetliť význam zvárania v strojárstve</li> <li>– vymenovať odvetvia využitia zvárania</li> <li>– rozdeliť zváranie podľa kritérií</li> <li>– vymenovať ktoré sú tavné zvárania</li> <li>– definovať zváranie plameňom</li> <li>– popísať acetylén a kyslík na zváranie plameňom</li> <li>– vymenovať potrebné zariadenia na zváranie</li> <li>– spoznať druhy horákov používaných na zváranie</li> <li>– určiť rozdiel medzi zváraním dopredu a dozadu</li> <li>– spoznať prídavné materiály na zváranie plameňom</li> <li>– charakterizovať rezanie kyslíkom, plameň</li> <li>– spoznať spôsob rezania kyslíkom</li> <li>– vymenovať druhy tlakového zvárania</li> <li>– popísať zváranie elektrickým odporom</li> <li>– oboznámiť sa so špeciálnymi spôsobmi zvárania</li> <li>– spoznať zváranie plazmou</li> <li>– charakterizovať princíp zvárania pod vodou</li> <li>– objasniť zváranie výbuchom</li> </ul> |

## 6.2.4 Strojníctvo

### Časový rozsah výučby v hodinách

| prvý ročník |            | druhý ročník |            | tretí ročník |            | spolu za 1. – 3. ročník |            |
|-------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------------------|------------|
| za týždeň   | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | týždenne                | za štúdium |
| 2           | 66         | 1            | 33         | –            | –          | 3                       | 99         |

### Charakteristika vyučovacieho predmetu



Predmet Strojníctvo patrí medzi povinné vyučovacie predmety odborného vzdelávania. Jeho obsah je štruktúrovaný do tematických celkov (tém a podtém).

Strojníctvo kladie základy technického myslenia a vytvára priestor pre praktickú aplikáciu technických poznatkov a logické myslenie. Hlavný dôraz sa kladie na učivo o funkcii, konštrukcií a praktickom využití súčiastok, mechanizmov, strojov a zariadení na dopravu a manipuláciu, hnacích strojov, o vykurovaní, vetraní a klimatizácii. Pri jednotlivých témach vyučujúci vhodne zdôrazní bezpečnosť práce.

Učivo predmetu Strojníctvo poskytuje žiakom potrebné vedomosti a zručnosti o základných spojovacích súčiastkach a druhoch spojov, o súčiastkach na prenos otáčavého pohybu, o prevodoch a ich súčiastkach, o potrubí a armatúrach, o mechanizmoch, o zdvíhacích, dopravných a manipulačných strojoch a zariadeniach, o hnacích strojoch a o zariadeniach závodov.

Predmet strojnictvo je úzko previazaný s ostatnými odbornými predmetmi, hlavne technickým kreslením, technológiou, strojárskou technológiou a hlavne s odborným výcvikom. Metódy, formy a prostriedky vyučovania stimulujú rozvoj poznávacích schopností žiakov, ich cieľavedomosť, samostatnosť a tvorivosť.

Uprednostňuje sa spolupráca žiakov s vyučujúcim, pričom žiak ako aktívny subjekt v procese výučby má možnosť spolurozhodovať a spolupracovať, učiteľ zase má povinnosť motivovať, povzbudzovať a viesť žiaka k čo najlepším výkonom, podporovať jeho aktivity všeobecne, ale aj v oblasti zvýšeného záujmu v rámci študijného odboru.

### Ciele vyučovacieho predmetu

- využívať aktivizujúce a tvorivé metódy, ako je diskusia, didaktické hry a pod.
- zamerať sa na otázky humanizácie, v práci riešiť požiadavky, ako je nové ponímanie a nové definovanie vzťahov medzi učiteľom a žiakmi
- žiaka chápať ako osobnosť so svojimi pozitívnymi i negatívnymi vlastnosťami (diferencovaný prístup)
- žiaka vychovávať k ľudským právam (viesť ho tým, že mu umožňujeme vyjadrovať svoje vlastné názory a postoje k veciam a javom, učiť ho tolerancii voči iným, prijímaniu a hodnoteniu názorov iných a pod.)
- vytvárať optimálnu klímu v triede
- zbaviť žiakov strachu z chýb a omylov, pomáhať im v hľadaní ciest odstraňovania chýb a vyhýbania sa im
- uplatňovať tvorivé metódy učenia sa žiakov, viesť ich k aplikácii vedomostí na nové zmienené podmienky a tak rozvíjať kognitívnu oblasť
- venovať viac pozornosti učeniu z vlastného záujmu
- využívať záujmy žiakov, jeho zážitkovú sféru, viesť vyučovanie tak, aby už svojím priebehom bolo pre žiaka motivujúce
- obmedziť suverénne postavenie učebného textu, neorientovať sa len na učebnice, ale využívať všetky dostupné zdroje poznávania (internet)
- odstrániť strach, vytvoriť pokojnú atmosféru v ktorej sa uplatní priaznivá emocionálna interakcia medzi U a Ž, prispôbiť organizáciu práce schopnostiam a možnostiam žiakov
- mimoriadnu pozornosť venovať žiakom so slabším prospechom, nie prehliadať ich nedostatky, ale častejšie ich povzbudzovať a kladne hodnotiť aj ten najmenší pokrok,
- rozvíjať hodnotiace myslenie, aby sa žiak naučil poznávať samého seba, hodnotiť sa, vytvárať si hodnotovú orientáciu
- rozvíjať manuálne zručnosti, tvorivé, umelecké psychomotorické schopnosti, aktuálne poznatky a pracovať s nimi v oblastiach súvisiacich s nadväzujúcim vzdelávaním alebo na trhu práce

## Výchovné a vzdelávacie stratégie

Vo vyučovaní predmetu strojnictvo využívame pre utváranie a rozvíjanie kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú:

*Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote*

- logicky a reálne zdôvodňovať svoje názory, konania a rozhodnutia
- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie

*Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v štátnom, materinskom a cudzom jazyku*

- identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovať rôzne informácie a informačné zdroje
- kriticky hodnotiť získané informácie,
- formulovať, pozorovať, triediť a merať hypotézy
- pracovať s rôznymi pokročilejšími informačnými a komunikačnými technológiami

*Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách*

- prejavíť empatiu a sebareflexiu
- pozitívne motivovať seba a druhých
- stanoviť priority cieľov
- budovať a organizovať vyrovnanú a udržateľnú spoluprácu
- určovať najzávažnejšie rysy problému, rôzne možnosti riešenia, ich klady a zápory v danom kontexte aj v dlhodobějších súvislostiach, kritériá pre voľbu konečného optimálneho riešenia
- samostatne pracovať a riadiť prácu v menšom kolektíve
- predkladať spolupracovníkom vlastné návrhy na zlepšenie práce, bez zaujatosti posudzovať návrhy druhých

## Stratégia vyučovania

Pri vyučovaní sa budú využívať nasledovné metódy a formy vyučovania:

Pri preberaní a precvičovaní nového učiva:

- Výkladovo-ilustratívnu metódu
- Reprodukčná – riadený rozhovor
- Heuristická – rozhovor, riešenie zadania
- Skupinová práca
- Samostatná práca
- Názorné metódy, prezentácie
- Príklady zo strojárskych praxe
- Expozičné metódy – metódy k vyvodzovaniu nového učiva

Na preverovanie vedomostí a zručností:

- Písomné skúšanie
- Praktické cvičenia
- Obhajoba projektu
- Ústne – riadený rozhovor
- Úloha hrou – interaktívne cvičenia
- Vizuálne – pozorovanie pri samostatnej práci

Metódy práce

- Výkladovo-ilustratívnu metódu

- Reprodukčná – riadený rozhovor
- Metódy tvorivej aktivity
- Skupinová práca
- Samostatná práca
- Názorné metódy,
- Prezentácie – príklady zo strojárskych praxí
- Heuristická – rozhovor, riešenie úloh
- Expozičné metódy – metódy k vyvodzovaniu nového učiva

#### Formy práce

- Expozičné metódy – metódy k vyvodzovaniu nového učiva
- Frontálna výučba
- Frontálna a individuálna práca žiakov
- Skupinová práca žiakov
- Práca s knihou
- Demonštrácia a pozorovania

### Učebné zdroje

#### Odborná literatúra

- Kríž a kolektív: Časti strojov 1 Bratislava 1999
- K. Mičkal, Z. Holoubek, K. Král: Strojníctvo I Bratislava 1992
- K. Mičkal, Z. Holoubek, K. Král: Strojníctvo II Bratislava 1993

#### Didaktická technika

- Projektor, počítač, tlačiareň, interaktívna tabuľa

#### Materiálne výučbové prostriedky

- Panely a PC
- Strojové súčiastky

#### Ďalšie zdroje

- Prezentácie v Power Pointe
- Internet

### Obsah vzdelávania

| Prvý ročník                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 hod. týždenne, 66 hod./rok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>1 Spoje a spojovacie súčiastky (12 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Základné rozdelenie spojov</li> <li>– Spoje so silovým stykom</li> <li>– Skrutkové spoje</li> <li>– Zverné spoje</li> <li>– Tlakové spoje</li> <li>– Klinové spoje</li> <li>– Pružné spoje</li> <li>– Nitové spoje</li> <li>– Spoje s tvarovým stykom</li> <li>– Kolíkové spoje</li> <li>– Čapové spoje</li> <li>– Perové spoje</li> <li>– Spoje s materiálovým stykom</li> <li>– Zvarové spoje</li> <li>– Spájkované spoje</li> <li>– Lepené spoje</li> </ul>                                                                                              | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– uviesť základné druhy spojenia a stručne ich charakterizovať</li> <li>– vymenovať spoje so silovým stykom</li> <li>– uviesť základné druhy závitov, skrutiek a matíc</li> <li>– charakterizovať zverné spoje a ich využitie</li> <li>– popísať podstatu a rozdelenie tlakových spojov</li> <li>– vymenovať a načrtnúť druhy klinov</li> <li>– charakterizovať základné druhy pružín – určiť, na čo slúžia pružné spoje a aké majú výhody</li> <li>– uviesť základné druhy nitov a ich použitie – charakterizovať základné typy nitových spojov</li> <li>– vymenovať spoje s tvarovým stykom</li> <li>– uviesť základné funkcie kolíkov a príklady ich použitia</li> <li>– charakterizovať čapové spoje, vymenovať a popísať jednotlivé druhy</li> <li>– uviesť základné druhy pier, ich použitie a opísať spôsob vyhotovenia perového spoja</li> <li>– vymenovať spoje s materiálovým stykom</li> <li>– vymenovať základné typy zvarov a uviesť ich označenie</li> <li>– popísať podstatu a spôsob vyhotovenia spájkovaných spojov</li> <li>– charakterizovať lepené spoje, popísať spôsob vyhotovenia</li> </ul> |
| <b>2 Časti strojov na prenos otáčavého pohybu (20 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rozdelenie a funkcia</li> <li>– Hriadeľové čapy</li> <li>– Rozdelenie hriadeľov</li> <li>– Nosné hriadele</li> <li>– Hybné hriadele</li> <li>– Ložiská</li> <li>– Klzná ložiská</li> <li>– Valivé ložiská</li> <li>– Mazanie ložísk</li> <li>– Montáž a demontáž ložísk</li> <li>– Chyby ložísk</li> <li>– Klzná a valivé vedenie</li> <li>– Hriadeľové spojky</li> <li>– Rozdelenie spojok</li> <li>– Mechanicky ovládané spojky</li> <li>– Mechanicky neovládané spojky</li> <li>– Hydraulické spojky</li> <li>– Elektrické spojky</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– popísať časti, súčiastky strojov a ich funkciu pri prenose otáčavého pohybu</li> <li>– vymenovať súčiastky na prenos otáčavého pohybu</li> <li>– definovať pojem hriadeľ</li> <li>– rozdeliť hriadele na nosné a hybné</li> <li>– charakterizovať hriadele – uviesť rozdiely medzi nosným a hybným hriadeľom</li> <li>– popísať druhy hybných hriadeľov a ich použitie</li> <li>– charakterizovať ložiská a spoznať druhy uloženie</li> <li>– popísať hlavné časti klzných ložísk a ich použitie</li> <li>– uviesť druhy, časti, výhody a nevýhody valivých ložísk</li> <li>– uviesť druhy mazadiel a ich použitie</li> <li>– popísať spôsob montáže a demontáže</li> <li>– analyzovať chyby ložísk</li> <li>– charakterizovať základné druhy vedení a ich použitie</li> <li>– uviesť druhy a funkciu hriadeľových spojok</li> <li>– rozdeliť správne spojky do skupín</li> <li>– vymenovať a popísať mechanicky ovládané spojky</li> <li>– vymenovať a spoznať mechanicky neovládané spojky</li> <li>– charakterizovať hydraulické spojky</li> <li>– vymenovať a popísať elektrické spojky</li> </ul>            |

| Tematický celok (počet hodín) Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3 Potrubie a armatúry (10 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Základné veličiny určujúce potrubie</li> <li>– Druhy potrubia</li> <li>– Hlavné časti potrubia</li> <li>– Druhy a spájanie rúr</li> <li>– Spájanie potrubia rozoberateľnými spojmi</li> <li>– Spájanie potrubia nerozoberateľnými spojmi</li> <li>– Izolácia potrubia</li> <li>– Ochrana a uloženie potrubia</li> <li>– Uzatváracie armatúry</li> <li>– Poistné a regulačné armatúry</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vymenovať základné veličiny určujúce potrubie</li> <li>– rozdeliť potrubie a popísať potrubie</li> <li>– vymenovať hlavé časti potrubia, rúrky, oblúky</li> <li>– navrhnúť druhy spájania potrubia</li> <li>– spoznať spájanie potrubia rozoberateľným spôsobom</li> <li>– spoznať spájanie potrubia nerozoberateľným spôsobom</li> <li>– popísať požiadavky na izoláciu</li> <li>– popísať ochranu a uloženie potrubia</li> <li>– vymenovať a popísať uzatváracie armatúry, kohútiky, ventily a posúvače</li> <li>– popísať konštrukčné a funkčné rozdiely armatúr</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>4 Utesňovanie súčiastok a spojov (4 hodiny)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Význam utesňovanie spojov</li> <li>– Utesňovanie prírubových spojov</li> <li>– Upchávkky</li> <li>– Tesniace krúžky</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvetliť význam utesňovanie spojovacích častí strojov</li> <li>– objasniť akým spôsobom tesníme prírubové spoje</li> <li>– charakterizovať upchávkky</li> <li>– vymenovať a charakterizovať tesniace krúžky</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>5 Prevodové mechanizmy (20 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Princíp a účel prevodov</li> <li>– Rozdelenie prevodov</li> <li>– Trecie prevody</li> <li>– Princíp a účel trecích prevodov</li> <li>– Materiály trecích kolies</li> <li>– Lanové prevody</li> <li>– Princíp a účel lanových prevodov</li> <li>– Remeňové prevody</li> <li>– Hlavné časti remeňového prevodu</li> <li>– Druhy remeňov</li> <li>– Výhody a nevýhody remeňového prevodu</li> <li>– Výpočet prevodového pomeru</li> <li>– Reťazové prevody</li> <li>– Hlavné časti reťazového prevodu</li> <li>– Druhy reťazí</li> <li>– Výhody a nevýhody reťazového prevodu</li> <li>– Prevody s ozubenými kolesami</li> <li>– Rozdelenie ozubených súkolesí</li> <li>– Výhody a nevýhody ozubených prevodov</li> <li>– Prevodové skrine</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvetliť princíp prevodových mechanizmov</li> <li>– vymenovať kde sa používajú v strojárstve</li> <li>– rozdeliť do základných skupín prevody</li> <li>– charakterizovať trecie prevody, využitie</li> <li>– uviesť princíp, účel, vlastnosti, použitie a rozdelenie trecích prevodov</li> <li>– navrhnúť materiály pre trecie kolesá</li> <li>– definovať lanové prevody, využitie v praxi</li> <li>– uviesť princíp, účel, vlastnosti, použitie a lanových prevodov</li> <li>– spoznať remeňové prevody</li> <li>– vymenovať a popísať hlavné časti remeňového prevodu</li> <li>– načrtnúť a vymenovať druhy remeňov</li> <li>– spoznať výhody a nevýhody remeňových prevodov</li> <li>– vypočítať prevodový pomer</li> <li>– charakterizovať reťazový prevod</li> <li>– vymenovať a popísať hlavné časti remeňového prevodu</li> <li>– načrtnúť a vymenovať druhy reťazí</li> <li>– spoznať výhody a nevýhody reťazového prevodu</li> <li>– definovať prevod s ozubenými kolesami</li> <li>– rozdeliť správne ozubené súkolesia</li> <li>– spoznať výhody a nevýhody ozubených prevodov</li> <li>– popísať zloženie prevodovej skrine</li> </ul> |

| Druhý ročník                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | 1 hod. týždenne, 33 hod./rok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>1 Mechanizmy na transformáciu pohybu (11 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Účel, použitie mechanizmov</li> <li>Rozdelenie mechanizmov na transformáciu pohybu</li> <li>Skrutkové mechanizmy</li> <li>Pákové mechanizmy</li> <li>Kĺbové mechanizmy</li> <li>Kľukové mechanizmy</li> <li>Kulisové mechanizmy</li> <li>krivkové mechanizmy</li> <li>Mechanizmy s prerušovaným pohybom</li> <li>Hydraulické mechanizmy</li> <li>Pneumatické mechanizmy</li> </ul> |  | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>spoznať využitie mechanizmov na zmenu pohybu v strojárstve</li> <li>rozdeliť mechanizmy na transformáciu pohybu</li> <li>načrtnúť a popísať skrutkové mechanizmy</li> <li>charakterizovať a načrtnúť pákový mechanizmus</li> <li>spoznať kĺbové mechanizmy</li> <li>vymenovať druhy kľukových mechanizmov</li> <li>spoznať princíp kulisového mechanizmu</li> <li>charakterizovať krivkový mechanizmus</li> <li>objasniť princíp mechanizmov s prerušovaným pohybom</li> <li>vymenovať časti hydraulického mechanizmu</li> <li>spoznať princíp pneumatického mechanizmu</li> </ul>             |
| <b>2 Zdvíhacie, dopravné a manipulačné zariadenie (10 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Význam a rozdelenie dopravných a zdvíhacích zariadení</li> <li>Kladkostroje</li> <li>Navijaky</li> <li>Zdviháky</li> <li>Žeriavy</li> <li>Rozdelenie a využitie žeriavov</li> <li>Výťahy</li> <li>Rozdelenie výťahov</li> <li>Dopravníky</li> <li>Druhy dopravníkov</li> </ul>                                                                                           |  | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>opísať význam a využitie dopravných, zdvíhacích zariadení v strojárstve</li> <li>rozdeliť jednotlivé stroje medzi dopravné a zdvíhacie zariadenie</li> <li>spoznať funkciu kladkostrojov</li> <li>rozdeliť a popísať navijaky</li> <li>rozdeliť a popísať skrutkový zdvihák</li> <li>vymenovať a popísať využitie žeriavov</li> <li>rozdeliť žeriavy z hľadiska konštrukcie</li> <li>vysvetliť využitie výťahov strojárstve</li> <li>určiť rozdiel medzi nákladným a dopravným výťahom</li> <li>charakterizovať a popísať dopravníky</li> <li>rozdeliť dopravníky podľa konštrukcie</li> </ul> |
| <b>3 Pracovné stroje (6 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Význam a charakteristika</li> <li>Čerpadlá, druhy a využitie</li> <li>Kompresory, druhy a ich význam</li> <li>Ventilátory</li> <li>Dúchadlá</li> <li>Vývevy</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                 |  | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizovať význam a využitie pracovných strojov</li> <li>popísať jednotlivé druhy čerpadiel a ich význam v praxi</li> <li>opísať druhy a význam kompresorov</li> <li>popísať princíp práce a použitie ventilátorov</li> <li>charakterizovať druhy dúchadiel a ich použiteľnosť v priemysle</li> <li>charakterizovať princíp práce a použitie vývev</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>4 Hnacie stroje (6 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Význam, rozdelenie a charakteristika hnacích strojov</li> <li>Vodné turbíny</li> <li>Parné turbíny</li> <li>Plynné turbíny</li> <li>Spaľovacie motory</li> <li>Pracovné obehové spaľovacích obehov</li> </ul>                                                                                                                                                                                            |  | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizovať druhy spaľovacích motorov</li> <li>rozdeliť spaľovacie motory</li> <li>objasniť princíp fungovania vodných turbín</li> <li>spoznať účel parných turbín</li> <li>vymenovať a popísať druhy plyných turbín</li> <li>charakterizovať a rozdeliť spaľovacie motory</li> <li>navrhnuť pracovný obeh spaľovacieho motora</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                  |

## 6.2.5 Technológia

### Časový rozsah výučby v hodinách

| prvý ročník |            | druhý ročník |            | tretí ročník |            | spolu za 1. – 3. ročník |            |
|-------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------------------|------------|
| za týždeň   | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | týždenne                | za štúdium |
| 2           | 66         | 3            | 99         | –            | –          | 5                       | 165        |

### Charakteristika vyučovacieho predmetu

Predmet technológia sa zameriava na teoretické zvládnutie poznatkov z oblasti ručného spracovania kovov, strojového obrábania, zlievarenstva, kovových a materiálov, ktoré tvoria základ pre získanie praktických zručností v odbornom výcviku.

Žiaci získajú poznatky z výroby odliatkov vo výrobnom odvetí – zlievarenstvo a z tvárnenia kovov, ktoré patrí medzi najproduktívnejšie odbory technológie, ktoré budú samotní žiaci využívať neskôr v praxi.

V praxi sa často žiaci stretnú s koróziou súčiastok, ktorú treba vhodnými spôsobom odstrániť. Spojovanie materiálov je dôležitou súčasťou strojárskej výroby, a preto je potrebné aby žiaci vedeli, ktorý spoj, kedy majú použiť. Žiaci sa naučia správne navrhnuť ďalšie spracovanie kovov na základe pochopenia a rozlišovania ich fyzikálnych, chemických, mechanických a technologických vlastností. Získajú aj teoretické vedomosti o vysokopecnej a oceliarskej vsádzke a je úprave, o technológii výroby surového železa a ocele. Dôležitou súčasťou výrobného procesu je aj údržba hutníckych agregátov, ktoré pracujú nepretržite a sú vystavené veľkému zaťaženiu, správnou kontrolou a údržbou sa zvýši ich životnosť a výkonnosť. Ďalšia kapitola je venovaná zvládnutiu základných vedomostí o základoch strojového obrábania – vŕtania, sústruženia, frézovania a brúsenia.

Metódy, formy a prostriedky vyučovania stimulujú rozvoj poznávacích schopností žiakov, ich cieľavedomosť, samostatnosť a tvorivosť. Uprednostňuje sa spolupráca žiakov s vyučujúcim, pričom žiak ako aktívny subjekt v procese výučby má možnosť spolurozhodovať a spolupracovať, učiteľ zase má povinnosť motivovať, povzbudzovať a viesť žiaka k čo najlepším výkonom, podporovať jeho aktivity všeobecne, ale aj v oblasti zvýšeného záujmu v rámci odboru.

### **Ciele vyučovacieho predmetu**

Cieľom vyučovacieho predmetu technológia je rozvoj schopnosti technicky tvoriť, k tomu využívať dostupné informácie, orientovať sa v nich a vedieť ich aplikovať. Ďalej formovať logické myslenie a rozvíjať vedomosti, zručnosti a kľúčové kompetencie využiteľné aj v ďalšom vzdelávaní, praxi a občianskom živote. Cieľom vyučovacieho predmetu je aby absolvent vedel kriticky hodnotiť získané informácie, uplatňoval teoretické poznatky, pojmy, definície a zákonitosti a vzťahy pri riešení teoretických úloh a praktických úloh, preukazoval kvalitu a rozsah získaných vedomostí, prezentoval kvalitu myslenia a znalostí pri riešení technických problémových úloh, mal aktívny prístup a záujem o nové vedomosti a zapájal sa do diskusií.

### **Výchovné a vzdelávacie stratégie**

Vo vyučovacom predmete technológia využívame pre utváranie a rozvíjanie zvolených kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú:

- schopnosť pracovať v rôznych skupinách
- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie
- prezentovať svoje myšlienky, návrhy a postoje,
- konštruktívne diskutovať a pozorne počúvať druhých,
- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi,
- prejaviť empatiu a sebareflexiu
- prezentovať svoje myšlienky, návrhy a postoje
- samostatne pracovať v menšom kolektíve
- preukázať schopnosť vyhľadávať a používať príslušné normy a katalógy
- vyriešiť jednoduché grafické úlohy

### **Stratégia vyučovania**

Metódy práce

- Výkladovo-ilustratívnu metódu
- Reproductívna – riadený rozhovor
- Metódy tvorivej aktivity
- Skupinová práca
- Samostatná práca
- Názorné metódy
- prezentácie Príklady zo strojárskych praxe
- Heuristická – rozhovor, riešenie zadania
- Expozičné metódy – metódy k vyvodzovaniu nového učiva

#### Formy práce

- Expozičné metódy – metódy k vyvodzovaniu nového učiva
- Frontálna výučba
- Frontálna a individuálna práca žiakov
- Skupinová práca žiakov
- Práca s knihou
- Demonštrácia a pozorovania

### Učebné zdroje

#### Odborná literatúra

- Outrata: Technológia ručného spracovania kovov 1
- Švagr – Vojtík: Technológia ručného spracovania kovov
- Nagy: Strojárska technológia III
- Šamierová: Tepelná technika

#### Didaktická technika

- Projektor, počítač, tlačiareň, interaktívna tabuľa

#### Materiálne výučbové prostriedky

- Panely a PC, Strojové súčiastky

#### Ďalšie zdroje

- Prezentácie v Power Pointe, Internet

### Obsah vzdelávania

| Prvý ročník                        | 2 hod. týždenne, 66 hod./rok  |
|------------------------------------|-------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín)      | Výkonový štandard             |
| Obsahový štandard                  |                               |
| 1 Úvod do predmetu (1 hodina)      | Žiak má:                      |
| – Význam predmetu pre učebný odbor | – definovať pojem technológia |



| Tematický celok (počet hodín) Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2 Technológia ručného sprac. kovov (10 hodina)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plošné meranie a orysovanie, meradlá, rysovacie náradie a pomôcky</li> <li>Rezanie kovov, spôsoby rezania, nástroje a pomôcky</li> <li>Strihanie – princíp, nástroje a pomôcky</li> <li>Pilovanie – princíp, nástroje a pomôcky, druhy pilníkov a ich údržba</li> <li>Vŕtanie, zahľbovanie, vyhrubovanie a vystružovanie – princíp, nástroje</li> <li>Rezanie závitov, ručné rezanie, strojové rezanie, kontrola závitov</li> <li>Rovnanie a ohýbanie – za studena a za tepla, drôtov, plechu a rúr</li> <li>Sekanie a prebíjanie, nástroje pomôcky</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>vymenovať technológie ručného spracovania kovov</li> <li>vymenovať náradie a pomôcky na ručné spracovanie kovov</li> <li>popísať ručnú pílkou</li> <li>vymenovať druhy nožníc</li> <li>vymenovať druhy pilníkov</li> <li>nakresliť skrutkový vrták</li> <li>vymenovať nástroje na rezanie závitov</li> <li>popísať rozdiel medzi rovnaním a ohýbaním</li> <li>vymenovať nástroje a pomôcky pre sekanie a prebíjanie</li> </ul> |
| <b>3 Spojovanie technických materiálov (4 hodiny)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nitovanie</li> <li>Zváranie</li> <li>Spájkovanie</li> <li>Lepenie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>definovať druhy spojov</li> <li>vyhotoviť technologický postup nitovania</li> <li>vymenovať spôsoby zvárania</li> <li>definovať spájkovanie</li> <li>vyhotoviť technologický postup lepenia</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>4 Výroba surového železa (7 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vysokopecné suroviny a ich úprava</li> <li>Konštrukcia technologického zariadenia vysokopecného závodu</li> <li>Technológia výroby surového železa</li> <li>Produkty vysokej pece a ich úprava</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>popísať výrobu surového železa</li> <li>vymenovať suroviny na výrobu surového železa</li> <li>popísať vysokú pec podľa obrázku</li> <li>popísať technológiu výroby surového železa</li> <li>vymenovať produkty vysokej pece</li> </ul>                                                                                                                                                                                         |
| <b>5 Výroba ocele (13 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Východiskové suroviny pre výrobu ocele</li> <li>Spôsoby výroby ocele</li> <li>Typy oceliarskych pecí a ich konštrukcie</li> <li>Odlievania ocele</li> <li>Produkty oceliarskych pecí a ich úprava</li> <li>Nové spôsoby výroby a liatia ocele</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>popísať výrobu ocele</li> <li>vymenovať suroviny pre výrobu ocele</li> <li>popísať spôsoby výroby ocele</li> <li>vymenovať typy oceliarskych pecí</li> <li>popísať postup odlievania ocele v ŽP a.s.</li> <li>vymenovať produkty oceliarskych pecí</li> <li>vymenovať nové spôsoby výroby ocele</li> </ul>                                                                                                                     |
| <b>6 Prášková metalurgia (4 hodiny)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Podstata práškovej metalurgie</li> <li>Vlastnosti spekaných materiálov a ich použitie</li> <li>Výroba spekaných karbidov</li> <li>Výroba ostatných spekaných materiálov</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>definovať pojem prášková metalurgia</li> <li>popísať podstatu práškovej metalurgie</li> <li>vymenovať vlastnosti spekaných karbidov</li> <li>popísať postup výroby spekaných karbidov</li> <li>popísať postup výroby ostatných spekaných materiálov</li> </ul>                                                                                                                                                                 |
| <b>7 Výroba odliatkov (5 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Východiskové suroviny pre výrobu odliatkov</li> <li>Druhy modelov a jadrovníkov, výroba foriem a jadier</li> <li>Tavenie a liatie kovov</li> <li>Čistenie a úprava odliatkov, chyby odliatkov</li> <li>Špeciálne spôsoby liatia</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>vymenovať výhody a nevýhody odlievania</li> <li>vyhotoviť technologický postup výroby odliatkov</li> <li>vymenovať druhy modelov, foriem a jadier</li> <li>vyhotoviť technologický postup liatia odliatkov</li> <li>definovať význam čistenia a úpravy odliatkov</li> <li>vymenovať špeciálne spôsoby liatia</li> </ul>                                                                                                        |
| <b>8 Technológia povrchových úprav (4 hodiny)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rozdelenie korózie</li> <li>Spôsoby ochrany proti korózii</li> <li>Korózia kovov a zliatin, korózia plastov</li> <li>Ochrana proti korózii</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>zdôvodniť význam povrchových úprav</li> <li>popísať prejavy korózie zliatin</li> <li>vymenovať spôsoby ochrany proti korózii</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>9 Základy strojového obrábania (4 hodiny)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Základné pojmy pri obrábaní</li> <li>Rezný klin</li> <li>Rezné podmienky</li> <li>Práca so strojníckymi tabuľkami, návrh a výpočet rezných podmienok</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>vymenovať výhody strojového obrábania</li> <li>vymenovať základné pojmy strojového obrábania</li> <li>vedieť popísať základné frézarské operácie</li> <li>nakresliť obrázok rezný klin</li> <li>použiť vzorec pre reznú rýchlosť</li> <li>navrhnuť reznú rýchlosť a z nej vypočítať otáčky</li> </ul>                                                                                                                          |

| Tematický celok (počet hodín) Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                           | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>10 Vŕtanie</b> (3 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Druhy vŕtačiek</li> <li>- Druhy vŕtákov, skrutkový vŕták</li> <li>- Návrh a výpočet rezných podmienok pri vŕtaní</li> </ul>                                                         | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>- nakresliť schému vŕtania</li> <li>- vymenovať druhy vŕtačiek</li> <li>- vymenovať druhy vŕtákov</li> <li>- navrhnúť rezné podmienky pre vŕtanie</li> </ul>                                                                             |
| <b>11 Sústruženie</b> (4 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Druhy sústruhov</li> <li>- Hlavné časti univerzálneho sústruhu</li> <li>- Základné sústružnícke operácie</li> <li>- Návrh a výpočet rezných podmienok pri sústružení</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>- nakresliť schému sústruženia</li> <li>- vymenovať druhy sústruhov</li> <li>- vymenovať hlavné časti sústruhu</li> <li>- popísať základné sústružnícke operácie</li> <li>- navrhnúť rezné podmienky pri sústružení</li> </ul>           |
| <b>12 Frézovanie</b> (4 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Druhy frézovačiek</li> <li>- Hlavné konzolovej frézovačky</li> <li>- Základné frézarské operácie</li> <li>- Návrh a výpočet rezných podmienok pri frézovaní</li> </ul>           | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>- nakresliť schému frézovania</li> <li>- vymenovať druhy frézovačiek</li> <li>- vymenovať hlavné časti konzolovej frézovačky</li> <li>- popísať základné frézarské operácie</li> <li>- navrhnúť rezné podmienky pri frézovaní</li> </ul> |
| <b>13 Brúsenie</b> (3 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Druhy brúsok</li> <li>- Druhy brúsnych kotúčov</li> <li>- Základné operácie na brúskach, pohyby pri brúsení</li> </ul>                                                             | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>- nakresliť schému brúsenia</li> <li>- vymenovať druhy brúsok</li> <li>- vymenovať druhy brúsnych kotúčov</li> <li>- popísať základné brúsne operácie</li> </ul>                                                                         |

| Druhý ročník                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3 hod. týždenne, 99 hod./rok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín) Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>1 Technologické postupy</b> (3 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Charakteristika technologického postupu</li> <li>- Členenie technologického postupu</li> <li>- Vypracovanie technologického postupu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>- definovať pojem technologický postup</li> <li>- popísať členenie technologického postupu</li> <li>- vypracovať technologický postup</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>2 Zdroje energie v hutníctve</b> (20 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zdroje energie</li> <li>- Energetické charakteristiky a merná spotreba energie</li> <li>- Základné pojmy v tepelnej technike</li> <li>- Základné vzťahy v tepelnej technike</li> <li>- Palivá – rozdelenie</li> <li>- Primárne zdroje energie</li> <li>- Tuhé palivá</li> <li>- Kvapalné palivá</li> <li>- Plynné palivá</li> <li>- Syntetické plynné palivá</li> <li>- Elektrická energia</li> <li>- Jadrová energia</li> <li>- Alternatívne palivá</li> <li>- Vlastnosti palív, chemické zloženie</li> <li>- Výhrevnosť palív</li> <li>- Vlhkosť palív</li> <li>- Obsah popola</li> <li>- Porovnanie palív</li> <li>- Zmeny vlastností palív pri ohrievaní</li> <li>- Zušľachtovanie palív</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvetliť, aký je energetický stav na Slovensku</li> <li>- definovať čo sú to palivá a na čo slúžia</li> <li>- charakterizovať tuhá palivá</li> <li>- vysvetliť, aké sú to umelé tuhé palivá a prírodné tuhé palivá</li> <li>- vymenovať ich využitie v praxi</li> <li>- opísať kvapalné palivá</li> <li>- vymenovať, ktoré sú prírodné a umelé kvapalné palivá</li> <li>- vysvetliť význam plynných palív a ich využitie v hutníctve</li> <li>- popísať využitie elektrickej energie</li> <li>- vymenovať všetky vlastnosti palív</li> <li>- charakterizovať výhrevnosť</li> <li>- previesť výpočty</li> <li>- definovať, čo je vlhkosť palív</li> <li>- previesť výpočty</li> <li>- porovnať palivá na základe kritérií</li> <li>- analyzovať vlastnosti palív pri ohrievaní</li> <li>- charakterizovať zušľachtovanie palív</li> </ul> |

| Tematický celok (počet hodín) Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3 Tepelné zariadenia v hutníctve (30 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Charakteristika hutníckych agregátov</li> <li>- Priemyselné pece</li> <li>- Materiály na stavbu pecí</li> <li>- Druhy a vlastnosti žiarupevných materiálov</li> <li>- Zloženie priemyselných pecí, základné pojmy</li> <li>- Stavebné časti pecí</li> <li>- Vykurovací systém pecí</li> <li>- Horáky na plynné palivo</li> <li>- Horáky na kvapalné palivo</li> <li>- Výmenníky tepla</li> <li>- Rekuperátory</li> <li>- Regenerátory</li> <li>- Ohrievače vetra (Cowperove ohrievače)</li> <li>- Typy priemyselných pecí</li> <li>- Vysoká pec</li> <li>- Kuplové pece</li> <li>- Siemensové pece</li> <li>- Tandemové pece</li> <li>- Konvertory</li> <li>- Miešače</li> <li>- Elektrické pece</li> <li>- Ohrievacie pece, charakteristika</li> <li>- Druhy ohrievacích pecí</li> <li>- Pece na tepelné spracovanie</li> <li>- Automatizácia priemyselných pecí</li> <li>- Automatizácia vysokopecného procesu</li> <li>- Automatizácia narážacích pecí</li> <li>- Základné pojmy automatizovaného systému</li> <li>- Zásady BOZP pri peciach</li> <li>- Tepelná bilancia priemyselných pecí</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>- definovať hutnícke agregáty</li> <li>- určiť ich funkcie</li> <li>- objasniť čo sú priemyselné pece</li> <li>- rozdeliť priemyselné pece podľa použitia</li> <li>- vymenovať a popísať druhy pecí podľa paliva a konštrukcie</li> <li>- vymenovať časti pece</li> <li>- definovať, aké sú to izolačné materiály</li> <li>- vymenovať druhy izolačných materiálov</li> <li>- určiť ktoré materiály na čo použijeme</li> <li>- určiť rozdiel medzi žiaruvzdorným a žiarupevným materiálom</li> <li>- vymenovať ich vlastnosti a použitie</li> <li>- vymenovať čo patrí medzi pomocné agregáty</li> <li>- popísať, akú plnia funkciu</li> <li>- charakterizovať výmenníky tepla</li> <li>- určiť ich funkciu</li> <li>- popísať regenerátory a rekuperátory</li> <li>- vysvetliť rozdiel medzi rekuperátorom a regenerátorom</li> <li>- popísať a charakterizovať jednotlivé typy priemyselných pecí</li> <li>- analyzovať v čom spočíva automatizácia priemyselných pecí</li> <li>- popísať spôsob automatizácie vysokopecného procesu</li> <li>- popísať spôsob automatizácie narážacích pecí</li> <li>- vysvetliť základné pojmy automatizovaného systému</li> <li>- popísať zásady BOZP</li> <li>- vypočítať bilanciu priemyselnej pece</li> </ul> |

| Tematický celok (počet hodín) Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>4 Výroba kovových technických materiálov (20 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Technické železo</li> <li>– Výroba surového železa</li> <li>– Železné rudy</li> <li>– Palivo pre vysoké pece</li> <li>– Vzduch pre vysoké pece</li> <li>– Troskotvorné prísady</li> <li>– Popis vysokej pece</li> <li>– Produkty vysokej pece</li> <li>– Výroba ocele</li> <li>– Výroba ocele v konvertoch</li> <li>– Výroba ocele v Thomasovom konvertore</li> <li>– Výroba ocele v Bessemerovom konvertore</li> <li>– Výroba ocele v kyslíkovom konvertore</li> <li>– Výroba ocele v Siemens-Martinských peciach</li> <li>– Výroba ocele v elektrických peciach</li> <li>– Špeciálne spôsoby výroby ocele</li> <li>– Liatie ocele</li> <li>– Porovnávanie vlastností rozlične vyrobených ocelí</li> <li>– Rozdelenie ocelí</li> <li>– Označovanie ocelí</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– argumentovať prečo je tak dôležité, aby sme poznali výrobu surového železa</li> <li>– vymenovať závody na Slovensku, kde sa vyrába železo</li> <li>– vymenovať všetky suroviny, ktoré tvoria vsádzku do pece</li> <li>– definovať čo je železná ruda</li> <li>– rozdeliť rudu podľa obsahu železa</li> <li>– popísať drvenie rudy po vyťažení</li> <li>– určiť, akú funkciu plnia troskotvorné prísady pri výrobe železa</li> <li>– charakterizovať palivo pre vysokú pec</li> <li>– vysvetliť dôležitosť Cowperových ohrievačov pre vysokú pec</li> <li>– nakresliť schému vysokej pece</li> <li>– zakresliť do nej všetky teplotné pásma a popísať samotný priebeh tavenia železa</li> <li>– vymenovať všetky produkty vysokej pece</li> <li>– popísať ich význam pre ďalšie spracovanie</li> <li>– definovať čo je oceľ</li> <li>– vysvetliť jej dôležitosť pre hutnícky a strojársky priemysel</li> <li>– vymenovať suroviny pre výrobu ocele</li> <li>– popísať princíp výroby ocele</li> <li>– určiť rozdiel medzi výrobou surového železa a ocele</li> <li>– charakterizovať konvertor</li> <li>– charakterizovať výrobu v Bessemerovom konvertore</li> <li>– určiť rozdiel medzi inými konvertormi</li> <li>– popísať výrobu ocele v Thomasovom konvertore</li> <li>– popísať výrobu v kyslíkových konvertoch</li> <li>– popísať privod kyslíka</li> <li>– určiť, ktorý spôsob tavby ocele je najvýhodnejší</li> <li>– definovať výrobu ocele v elektrických oblúkových peciach</li> <li>– rozdeliť pece na vysokofrekvenčné a nízkofrekvenčné</li> <li>– vysvetliť odlievanie ocele</li> <li>– popísať kokily a lejárské formy</li> <li>– vysvetliť princíp a nakresliť schému kontinuálneho odlievania ocele</li> <li>– porovnávať vlastnosti rozlične vyrobených ocelí</li> <li>– popísať rozdelenie a označovanie ocelí</li> </ul> |
| <b>5 Výroba v ŽP a.s. (6 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hutnícky priemysel – história a súčasnosť</li> <li>– Výrobný program ŽP a.s.</li> <li>– Výrobné závody ŽP a.s.</li> <li>– Hutnícka výroba v ŽP a.s.</li> <li>– Strojárska výroba v ŽP a.s.</li> <li>– Certifikované systémy v ŽP a.s.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– charakterizovať ŽP a.s.</li> <li>– objasniť význam priemyslu</li> <li>– popísať výrobný program ŽP a.s.</li> <li>– vymenovať a charakterizovať výrobné závody ŽP a.s.</li> <li>– popísať hutnícku výrobu v ŽP a.s.</li> <li>– popísať strojársku výrobu v ŽP a.s.</li> <li>– vysvetliť význam systémov</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Tematický celok (počet hodín) Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6 Základné pojmy o demontáži, opravách a montáži hutníckych agregátov (20 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Charakteristika základných pojmov</li> <li>- Náhradné diely a renovácia súčiastok</li> <li>- Plán preventívnych opráv</li> <li>- Technická dokumentácia strojov k opravám</li> <li>- Ročný plán opráv</li> <li>- Mesačný plán opráv</li> <li>- Cyklus opráv</li> <li>- Jednoduché opravy</li> <li>- Bežná údržba</li> <li>- Bežná oprava</li> <li>- Stredná oprava</li> <li>- Generálna oprava</li> <li>- Odstraňovanie porúch strojov</li> <li>- Diagnostika strojov</li> <li>- Technológie opráv strojov</li> <li>- Technológie montáže</li> <li>- Konštrukčné podklady pre montáž</li> <li>- Nastavovanie súčiastok</li> <li>- Preberanie strojov a zariadení</li> <li>- BOZP pri opravách</li> </ul> | <b>Žiak má:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizovať základné pojmy</li> <li>- definovať náhradný diel</li> <li>- analyzovať opravu z ekonomického a výrobného hľadiska</li> <li>- vysvetliť význam opráv</li> <li>- definovať jednotlivé opravy z rôznych hľadísk</li> <li>- vysvetliť význam diagnostiky pri opravách</li> <li>- popísať jednotlivé opravárenské technológie</li> <li>- analyzovať konštrukčné podklady pre opravu strojov</li> <li>- popísať nastavovanie a preberanie strojov vo výrobe</li> <li>- argumentovať prečo je tak dôležité, aby sme poznali BOZP</li> </ul> |

### 6.2.6 Hutnícke tvárnenie kovov

#### Časový rozsah výučby v hodinách

| prvý ročník |            | druhý ročník |            | tretí ročník |            | spolu za 1. – 3. ročník |            |
|-------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------------------|------------|
| za týždeň   | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | týždenne                | za štúdium |
| –           | –          | 4            | 132        | 5            | 150        | 9                       | 282        |

#### Charakteristika vyučovacieho predmetu

Vyučovací predmet hutnícke tvárnenie kovov v učebnom odbore hutník utvára u žiakov všeobecný odborný základ pre zvládnutie odbornej prípravy; je jedným z profilujúcich odborných predmetov, nadväzuje na učivo technológie, náuky o kovoch a hutníckej chémie a v neposlednom rade na odborný výcvik. Žiak získa vedomosti z teórie tvárnenia kovov, o podmienkach vzniku plastickej deformácie, o vplyve vonkajších síl na kryštalickú stavbu kovov; o činiteľoch, ktoré ovplyvňujú tvárniteľnosť kovov, o vplyve chemických prvkov na tvárniteľnosť kovov, o vplyve tvárnenia na štruktúru kovov, zo základov technológie ohrevu pred tvárnením, rozozná druhy ohrievacích pecí, zariadenia valcovní. Ťažiskovým učivom sú technologické postupy pri výrobe predvalkov, vývalkov, či pri kovaní, valcovaní, ťahaní; pri výrobe bezšvových a švových rúr, pri úpravách povrchu kovov – technických, funkčných alebo dekoratívnych. Tieto vedomosti sú súčasťou odborného základu každého kvalifikovaného pracovníka v hutníctve a strojárstve. Súčasťou učiva sú zásady bezpečnosti práce s kovmi a upozornenie na vplyv niektorých kovov a ich zlúčenín na ľudský organizmus podľa STN a ISO v zmysle zákona o BOZP. Učivo tvárnenia kovov úzko súvisí s učivom v predmete fyzika, technológia a odborný výcvik. Dobré zvládnutie učiva tvárnenia kovov súvisí hlavne s kvalitným pochopením hutníckych procesov, technológie, náuky o kovoch, hutníckej chémie a odborného výcviku. Učiteľ oboznamuje žiakov nielen s teoretickými základmi tvárnenia kovov, ale aj s technickými aplikáciami týchto teoretických základov tak, aby si žiaci ujasňovali súvislosti a vedeli vyvodzovať správne závery o prípadných prevádzkových nedostatkoch a výrobných ťažkostiach. Predmet teda rozvíja technické a logické myslenie žiakov a dáva im teoretický základ pre správne posudzovanie a riešenie technických problémov; niektoré aplikácie riešení žiaci uplatnia pri vypracovaní ročníkových prác.

Usporiadanie tematických celkov umožňuje postupne sa zorientovať s technickými materiálmi na základe ich vlastností v praxi. Vyučujúci využíva všetky vhodné učebné pomôcky pre zlepšenie názornosti výkladu. Riadi sa platnými slovenskými technickými normami, rešpektuje ich a zoznamuje s nimi žiakov.

### Ciele vyučovacieho predmetu

Cieľom je poskytnúť žiakom teoretické poznatky o základoch tvárniacich procesov, technológii ohrevu kovov a zariadení, ktoré sa používajú na ohrev, technológii valcovania a zariadeniami valcovní. Žiaci získajú poznatky aj z technológii ťahania, pretláčania a tvárnenia.

Absolvent vie samostatne popísať teóriu tvárnenia kovov, vymenovať zariadenia ohrievacích pecí. Teoreticky ovláda základy valcovania a technológiu ohrevu kovov. Pozná technológiu valcovania predvalkov, vývalkov, plechov, pásov za tepla a za studena. Ovláda možnosti výroby bezšvových a zvarovaných rúr, tenkostenných profilov. Vie popísať prípravu a úpravu východiskového materiálu pre ťahanie kovov a výtlačné lisovanie kovov. Orientuje sa v povrchovej úprave kovov. Pozná ekologické parametre výrobných zariadení v hutníckych prevádzkach.

### Výchovné a vzdelávacie stratégie

Vo vyučovacom predmete hutnícke tvárnenie kovov využívame pre utváranie a rozvíjanie kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú:

*Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote*

- porovnať formálne a neformálne pravidlá, zákonitosti, predpisy, sociálne normy, morálne zásady, vlastné a celospoločenské očakávania v systéme, v ktorom existuje,
- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie.

*Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v štátnom, materinskom a cudzom jazyku*

- spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v štátnom, materinskom a cudzom jazyku
- riešiť matematické príklady a rôzne situácie,
- identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovať rôzne informácie a informačné zdroje
- overovať a interpretovať získané údaje

*Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách*

- prejavíť empatiu a sebareflexiu
- pozitívne motivovať seba a druhých
- prezentovať svoje myšlienky, návrhy a postoje
- budovať a organizovať vyrovnanú a udržateľnú spoluprácu
- analyzovať hranice problému
- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi

*Odborné kompetencie*

- aplikovať základnú odbornú terminológiu pre hutníctvo, schopnosť využívať všeobecné poznatky, pojmy, pravidlá a princípy pri riešení praktických úloh
- aplikovať vedomosti z matematiky, fyziky a chémie pri riešení problémov aplikovanej teórie hutníckej výroby a konkretizovať tieto riešenia
- vymenovať základné druhy materiálov a polotovarov používaných v hutníckej výrobe, ich technologické vlastnosti, metódy ich spracovania
- vysvetliť základné technologické postupy výroby kovov

- vysvetliť a aplikovať základné predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, zásady hygieny a ochrany životného prostredia.

### Stratégia vyučovania

Pri vyučovaní sa budú využívať nasledovné metódy a formy vyučovania:

Pri preberaní a precvičovaní nového učiva:

- Výkladovo-ilustratívnu metódu
- Reprodukčná – riadený rozhovor
- Nácvik (práca podľa vzoru)
- Metódy tvorivej aktivity
- Skupinová práca
- Samostatná práca
- Názorné metódy, prezentácie
- Príklady zo strojárskych praxe
- Heuristická – rozhovor, riešenie zadaní
- Praktické metódy - grafické činnosti
- Demonštračné metódy – pozorovanie predmetov, obrazov, schém.
- Expozičné metódy – metódy k vyvodzovaniu nového učiva
- Metódy analyticko-syntetické – korekcia čiastkových riešení pri zadanej úlohe

Na preverovanie vedomostí a zručností:

- Test s výberom odpovede
- Praktické cvičenia
- Obhajoba projektu (výstup pred triedou)
- Vizualne – pozorovanie aktivity pri skupinovej práci
- Vizualne – pozorovanie samostatnosti pri individuálnej práci
- Ústne – riadený rozhovor

### Učebné zdroje

Odborná literatúra

- ŠAMIEROVÁ: Hutnícke tvárnenie kovov, ALFA 1985
- Z. NIKEL a kol.: Technológia tvárnenia kovov, ALFA 1990
- J. JECH: Náuka o kovoch I, ALFA 1981
- J. JECH: Náuka o kovoch II, ALFA 1981
- Strojnícke tabuľky.
- L. MAKÓ: Metalografické laboratória, ALFA 1977
- M. ŽIVČÁK: Technologické laboratória, ALFA 1977

Didaktická technika

- Projektor, počítač, tlačiareň, interaktívna tabuľa

Materiálne výučbové prostriedky

- súbory učebných pomôcok k jednotlivým tematickým celkom

Ďalšie zdroje

- vlastný text
- internet

### Obsah vzdelávania



| Druhý ročník                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4 hod. týždenne, 132 hod./rok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>1 Kryštalická stavba kovov</b> (3 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Stavba atómov</li> <li>– Väzby medzi atómami</li> <li>– Periodická sústava prvkov</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– určiť základné časti atómu, jadro, obal</li> <li>– identifikovať periodický systém prvkov</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>2 Fyzikálna chémia</b> (4 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Základné pojmy</li> <li>– Plynné skupenstvo – charakteristika skupenstva</li> <li>– Kvapalné skupenstvo. Viskozita a roztoky</li> <li>– Tuhé skupenstvo – amorfný stav a kryštalický stav</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– oboznámiť sa so základnými pojmami z fyzikálnej chémie</li> <li>– uviesť druhy a popísať plynné skupenstvo</li> <li>– vysvetliť pojem viskozita a roztoky</li> <li>– definovať kvapalné skupenstvo</li> <li>– určiť rozdiel medzi amorfným a kryštalickým stavom</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>3 Anorganická chémia</b> (10 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Voda – význam vody v hutníctve</li> <li>– Vodík, kyslík – vlastnosti a využitie</li> <li>– Síra, fosfor – vlastnosti a využitie</li> <li>– Železo – vlastnosti a využitie</li> <li>– Uhlík, dusík – vlastnosti a využitie</li> <li>– Meď, hliník – vlastnosti a využitie</li> <li>– Kremík, cín – vlastnosti a využitie</li> <li>– Zinok, olovo – vlastnosti a využitie</li> <li>– Chróm, nikel – vlastnosti a využitie</li> <li>– Mangán, molybdén, wolfrám – vlastnosti a využitie</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– oboznámiť sa s anorganickou chémiou</li> <li>– charakterizovať vodu a vysvetliť význam vody v hutníctve</li> <li>– spoznať vlastnosti, výskyt a využitie vodíku</li> <li>– identifikovať vlastnosti, výskyt a využitie kyslíka pre hutnícky priemysel</li> <li>– spoznať vlastnosti, výskyt a využitie síry pre hutnícky priemysel</li> <li>– spoznať vlastnosti, výskyt a využitie fosforu</li> <li>– identifikovať vlastnosti, výskyt a využitie železa pre hutnícky priemysel</li> <li>– spoznať vlastnosti, výskyt a využitie uhlíka pre hutnícky priemysel</li> <li>– oboznámiť sa s vlastnosťami, výskytom a využitím dusíka</li> <li>– spoznať meď a jej využitie</li> <li>– spoznať vlastnosti, výskyt a využitie hliníka pre hutnícky priemysel</li> <li>– identifikovať vlastnosti, výskyt a využitie kremíka pre hutnícky priemysel</li> <li>– spoznať vlastnosti, výskyt a využitie cínu pre hutnícky priemysel</li> <li>– oboznámiť sa s vlastnosťami, výskytom a využitím zinku</li> <li>– oboznámiť sa s vlastnosťami, výskytom a využitím olova</li> <li>– spoznať vlastnosti, výskyt a využitie chrómu pre hutnícky priemysel</li> <li>– oboznámiť sa s vlastnosťami, výskytom a využitím nikla</li> <li>– spoznať vlastnosti, výskyt a využitie mangánu pre hutnícky priemysel</li> <li>– oboznámiť sa s vlastnosťami, výskytom a využitím molybdénu</li> <li>– spoznať vlastnosti, výskyt a využitie volfrámu pre hutnícky priemysel</li> </ul> |



| Tematický celok (počet hodín) Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>4 Kryštalické mriežky, geometria základnej bunky (6 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kryštalické mriežky, geometria základnej bunky</li> <li>Základné typy mriežok</li> <li>Kryštalografické sústavy</li> <li>Monokryštály, polykryštály</li> <li>Chyby kryštálovej mriežky - bodové, čiarové, plošné</li> <li>Vnútorná stavba nekryštalických materiálov</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Žiak má:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>objasniť kryštalickú stavbu atómu</li> <li>vymenovať z akých častí sa skladá atóm</li> <li>vymenovať väzby medzi atómami</li> <li>popísať kovovú, kovalentnú väzbu</li> <li>popísať tabuľku prvkov</li> <li>objasniť pojem kryštalická stavba kovov</li> <li>načrtnúť základné typy mriežok</li> <li>nakresliť mriežky železa</li> <li>spoznať kryštalografické sústavy</li> <li>vymenovať a popísať chyby mriežok</li> </ul> |
| <b>5 Napätie a deformácia (11 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Základné pojmy</li> <li>Napätie</li> <li>Deformácia</li> <li>Druhy deformácie – pružná a trvalá</li> <li>Ťahové a tlakové napätie</li> <li>Mechanizmus deformácie</li> <li>Ťahový diagram</li> <li>Hookov zákon</li> <li>Závislosť medzi napätím a deformáciou</li> <li>Predĺženie celkové a pozdĺžne</li> <li>Ostatné spôsoby namáhania</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Žiak má:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizovať deformáciu</li> <li>určiť rozdiel medzi tlakovým a ťahovým napätím</li> <li>určiť rozdiel medzi dočasnou a trvalou deformáciou</li> <li>vysvetliť mechanizmus deformácie</li> <li>načrtnúť a popísať ťahový diagram</li> <li>popísať absolútne a pomerné predĺženie</li> <li>charakterizovať Hookov zákon</li> </ul>                                                                                          |
| <b>6 Plastická deformácia (20 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Základné pojmy plastickej deformácie</li> <li>Mechanizmus plastickej deformácie</li> <li>Plastická deformácia vyvolaná namáhaním v ťahu</li> <li>Základy teórie dislokácií</li> <li>Definícia dislokácie</li> <li>Hranová dislokácia</li> <li>Skrutkovitá dislokácia</li> <li>Vznik dislokácií</li> <li>Pohyb dislokácií</li> <li>Reakcie medzi dislokáciami</li> <li>Deformačné spevňovanie</li> <li>Deformačné spevňovanie monokryštálov</li> <li>Deformačné spevňovanie polykryštálov</li> <li>Mechanické, fyzikálne a štruktúrne zmeny vyvolané plastickej deformáciou</li> <li>Vznik a druhy lomov</li> <li>Lom a klasifikácia lomov</li> <li>Vznik mikrotrhlín</li> <li>Prechod od húževnatého lomu ku krehkému</li> <li>Obnovenie deformovanej kryštalickej štruktúry</li> <li>Faktory vplývajúce na rekryštalizáciu</li> </ul> | <b>Žiak má:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvetliť mechanizmus plastickej deformácie a deformáciu sklzom</li> <li>popísať dislokáciu</li> <li>porovnať jednotlivé dislokácie</li> <li>objasniť pojem deformačne spevnenie</li> <li>určiť zmeny vlastností vyvolané plastickej deformáciou</li> <li>definovať pojem lom, trhlinka, mikrotrhlinka</li> </ul>                                                                                                             |
| <b>7 Úvod do tvárnenia kovov (2 hodiny)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Technické porovnanie tvárnenia kovov s inými spôsobmi spracovania kovov</li> <li>Ekonomické porovnanie tvárnenia kovov s inými spôsobmi spracovania kovov</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Žiak má:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>porovnať výhody, nevýhody tvárnenia z inými technológiami</li> <li>porovnať výhody, nevýhody tvárnenia z ekonomického hľadiska</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Tematický celok (počet hodín) Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>8 Teória tvárnenia kovov (11 hodiny)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Podstata tvárnenia</li> <li>Deformácie pri tvárnení</li> <li>Kryštalická stavba kovov</li> <li>Mechanizmus deformácie</li> <li>Zákony trvalej deformácie</li> <li>Energetická teória tvárnenia</li> <li>Teória valcovania, základy valcovania</li> <li>Záber valcov</li> <li>Zmeny rozmerov pri valcovaní</li> <li>Vstupná a výstupná rýchlosť pri valcovaní</li> <li>Deformačný tlak pri valcovaní</li> </ul>                                                                                                                                                         | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvetliť kryštalickú stavbu kovov</li> <li>popísať mechanizmus plastickej deformácie</li> <li>popísať zákony trvalej deformácie</li> <li>popísať zákon najmenšieho odporu</li> <li>popísať zákon stálosti objemu</li> <li>popísať zákon prídavných napätí</li> <li>popísať zákon podobnosti</li> <li>popísať zákon šmykových napätí</li> <li>navrhnuť vstupnú a výstupnú rýchlosť</li> <li>vypočítať deformačný tlak</li> </ul> |
| <b>9 Tvárniteľnosť kovov a ich zliatin (12 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Činitele ovplyvňujúce tvárniteľnosť</li> <li>Tvárnenie za studena</li> <li>Rekryštalizácia pri tvárnení za studena</li> <li>Tvárnenie za tepla</li> <li>Rekryštalizácia pri tvárnení za tepla</li> <li>Vplyv zliatinových prvkov na tvárniteľnosť kovov</li> <li>Zmena vlastností a štruktúry ocele po tvárnení</li> <li>Vplyv tvárnenia na vlastnosti a štruktúru ocele</li> </ul>                                                                                                                                                                          | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>vymenovať činitele ovplyvňujúce tvárniteľnosť</li> <li>charakterizovať tvárnenie za studena a za tepla</li> <li>popísať rekryštalizáciu za tepla a za studena</li> <li>charakterizovať vplyv zliatinových prvkov na vlastnosti ocele</li> <li>vysvetliť zmenu štruktúry a vlastností ocele po tvárnení</li> </ul>                                                                                                                |
| <b>10. Príprava materiálu na tvárnenie a ohrev (14 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Východiskové materiály</li> <li>Ohrievanie materiálu</li> <li>Ohrievacie pece a ich prevádzka</li> <li>Konštrukcie pecí</li> <li>Horáky</li> <li>Výmenníky tepla</li> <li>Funkcia plynovej pece s rekuperátorom</li> <li>Spúšťanie a odstavovanie pecí</li> <li>Meranie teplôt</li> <li>Osobitné prípady pri prevádzke pecí</li> <li>Charakteristické veličiny pre riadenie pecí</li> <li>Meranie tlaku a prietoku plynu</li> <li>Signalizácia charakteristických prevádzkových veličín</li> <li>Základné princípy automatickej regulácie</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>popísať technológiu ohrevu</li> <li>vyznačiť a charakterizovať oblasti teplôt podľa spôsobu spracovania</li> <li>charakterizovať základné činitele určujúce technológiu ohrevu</li> <li>popísať konštrukciu pecí</li> <li>popísať spôsob merania tlaku plynu a tepôt</li> <li>definovať v čom spočíva automatická regulácia</li> </ul>                                                                                           |
| <b>11 Základy a význam metalografie (10 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Základy a význam metalografie</li> <li>Vnútroštruktúrna stavba materiálu</li> <li>Kryštalická mriežka</li> <li>Zákon fáz</li> <li>Kovy a ich zliatiny</li> <li>Fázové premeny v čistých kovoch</li> <li>Krivka ohrevu a chladnutia čistého kovu</li> <li>Kryštalizácia čistých kovov</li> <li>Krivka ohrevu a chladnutia čistého železa</li> <li>Kryštalizácia čistého železa</li> </ul>                                                                                                                                                                        | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvetliť pojem modifikácia čistého železa</li> <li>spoznať teplotné krivky čistého železa</li> <li>zostrojiť priebeh. krivku a charakterizovať modifikácie</li> <li>popísať priebehovú krivku chladnutia čistého železa</li> <li>zostrojiť priebeh. krivku a charakter. tep. hysterézu</li> <li>popísať priebehovú krivku ohrevu čistého železa</li> </ul>                                                                      |
| <b>12 Fázové premeny v zliatinách (2 hodiny)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fázové premeny v zliatinách</li> <li>Krivka ohrevu a chladnutia zliatin kovov</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>zostrojiť priebeh krivky ohrevu a chladnutia zliatin kovov a charakterizovať modifikácie zliatin</li> <li>vyznačiť a charakterizovať základné štruktúrne fázy zliatin</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Tematický celok (počet hodín) Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>13 Metalografia zliatin železa – stabilný diagram železo-uhlík</b> (8 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rozdelenie technických materiálov</li> <li>– Rozdelenie technických zliatin železa</li> <li>– Rovnovážny diagram železo-uhlík</li> <li>– Štruktúrne fázy v rovnovážnom diagrame železo-uhlík</li> <li>– Eutektoidná, eutektická a perlitická premena</li> <li>– Prehľad teplôt premien v diagrame železo-uhlík</li> <li>– Výsledné štruktúrne zmeny v oceli a u liatin</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– určiť pomocou str. tab. technické materiály</li> <li>– určiť pomocou str. tab. druh ocele podľa EN</li> <li>– zostrojiť na milim. papier rovnováž. diagr. železo-uhlík</li> <li>– vyznačiť a charakterizovať základné štruktúrne fázy</li> <li>– definovať ferit, austenit, cementit</li> <li>– definovať eutektickú a perlitickú premenu</li> <li>– vyznačiť a definovať hlavné body v diagrame železo-uhlík</li> <li>– zostrojiť dôležité čiary v diagrame železo-uhlík</li> </ul> |
| <b>14 Vplyv ďalších prvkov na vlastnosti ocele</b> (2 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vplyv sprievodných prvkov na diagram železo-uhlík</li> <li>– Vplyv zliatinových prvkov na diagram železo-uhlík</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                           | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Žiak má:</li> <li>– objasniť vplyv sprievodných prvkov na diagrame železo-uhlík</li> <li>– objasniť vplyv zliatinových prvkov na diagrame železo-uhlík</li> <li>– vysvetliť význam diagramu železo-uhlík pre technickú prax</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>15 Liatiny</b> (3 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rozdelenie a označovanie liatin podľa STN a EN</li> <li>– Biela a sivá liatina</li> <li>– Tvárna a temperovaná liatina</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– definovať liatiny</li> <li>– predviesť označovanie liatin podľa STN a EN</li> <li>– vymenovať a popísať druhy liatin</li> <li>– charakterizovať sivú liatinu a jej využitie</li> <li>– charakterizovať bielu liatinu a jej využitie</li> <li>– popísať tvárnu liatinu a jej využitie</li> <li>– charakterizovať temperovú liatinu a jej využitie</li> <li>– vysvetliť význam liatin pre technickú prax</li> </ul>                                                                    |
| <b>16 Ocele</b> (4 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rozdelenie ocelí na tvárnenie a odliatky</li> <li>– Označovanie ocelí podľa STN</li> <li>– Konštrukčné a nástrojové ocele</li> <li>– Práca so strojníckymi tabuľkami</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                        | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– charakterizovať ocele</li> <li>– predviesť označovanie ocelí podľa STN</li> <li>– popísať konštrukčné ocele triedy 10 – 16</li> <li>– popísať konštrukčné ocele triedy 17</li> <li>– popísať nástrojové ocele triedy 19</li> <li>– predviesť označenie ocelí podľa EN</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     |
| <b>17 Makroskopická štruktúra kovov</b> (4 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Makroskopické skúšky</li> <li>– Lomová skúška</li> <li>– Baumanov odtlačok</li> <li>– Určenie hĺbky povrchovo kalenej vrstvy</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                        | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvetliť význam makroskopických skúšok</li> <li>– navrhnuť prípravu vzoriek</li> <li>– spoznať druhy leptadiel</li> <li>– popísať lomovú skúšku</li> <li>– popísať Baumanovú skúšku</li> <li>– vysvetliť význam mikroskopických skúšok</li> <li>– navrhnuť prípravu vzoriek</li> <li>– načrtnúť schému metalografického mikroskopu</li> <li>– spoznať aj iné metódy experimentálnych skúšok</li> </ul>                                                                              |
| <b>18 Mikroskopická štruktúra kovov</b> (6 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mikroskopické skúšky</li> <li>– Metalografický mikroskop</li> <li>– Príprava výbrusu</li> <li>– Stanovenie veľkosti austenitického zrna</li> <li>– Stanovenie veľkosti skutočného zrna</li> <li>– Prehľad niektorých experimentálnych metód štúdia kovov</li> </ul>                                                                                                                                            | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvetliť význam mikroskopických skúšok</li> <li>– navrhnuť prípravu vzoriek</li> <li>– načrtnúť schému metalografického mikroskopu</li> <li>– spoznať aj iné metódy experimentálnych skúšok</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Tretí ročník                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5 hod. týždenne, 150 hod./rok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>1 Základy tepelného spracovania ocelí (7 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rovnovážny diagram železo-uhlík</li> <li>– Základy tepelného spracovania</li> <li>– Rozdelenie tepelného spracovania</li> <li>– Význam tepelného spracovania</li> <li>– Priebeh tepelného spracovania</li> <li>– Etapy – ohrev, výdrž a ochladzovanie</li> <li>– Kreslenie diagramov tepelného spracovania</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvetliť základy, význam tepelného spracovania</li> <li>– popísať etapy tepelného spracovania</li> <li>– vysvetliť význam tepelného spracovania</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>2 Žihanie ocele (13 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Podstata a účel žihania</li> <li>– Žihanie bez prekryštalizácie</li> <li>– Rekryštalizačné žihanie – účel, priebeh, teploty žihania</li> <li>– Žihanie na zníženie vnútorných pnutí – účel, priebeh, teploty žihania</li> <li>– Žihanie na mätko – účel, priebeh, teploty žihania</li> <li>– Žihanie na odstránenie krehkosti po morení</li> <li>– Žihanie s prekryštalizáciou</li> <li>– Základné žihanie – účel, priebeh, teploty žihania</li> <li>– Normalizačné žihanie – účel, priebeh, teploty žihania</li> <li>– Izotermické žihanie – účel, priebeh, teploty žihania</li> <li>– Homogenizačné žihanie – účel, priebeh, teploty žihania</li> <li>– Žihanie s čiastočnou austenizáciou – účel, priebeh, teploty žihania</li> <li>– Iné druhy žihania, proti vložkové žihanie – účel, priebeh, teploty žihania</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvetliť podstatu žihania</li> <li>– popísať žihanie bez prekryštalizácie</li> <li>– popísať rekryštalizačné žihanie</li> <li>– popísať žihanie na odstránenie napätí</li> <li>– popísať žihanie na mätko</li> <li>– popísať žihanie na odstránenie krehkosti po morení</li> <li>– popísať žihanie s prekryštalizáciou</li> <li>– popísať základné žihanie</li> <li>– popísať normalizačné žihanie</li> <li>– popísať izotermické žihanie</li> <li>– popísať homogenizačné žihanie</li> <li>– popísať žihanie s čiastočnou austenitizáciou</li> <li>– vymenovať iné druhy žihania</li> </ul> |
| <b>3 Zušľachtovanie ocele (4 hodiny)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Účel kalenia, základné pojmy</li> <li>– Kaliace a popúšťacie teploty, výsledné štruktúry</li> <li>– Druhy kalenia</li> <li>– Účel popúšťania ocele, základné pojmy</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– charakterizovať účel kalenia ocele</li> <li>– vymenovať druhy kalenia, kaliace teploty</li> <li>– charakterizovať účel popúšťania ocele</li> <li>– popísať výsledné štruktúry po kalení a popúšťaní</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>4 Chemicko-tepelné spracovanie ocelí (4 hodiny)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Podstata chemicko-tepelného spracovania</li> <li>– Cementovanie</li> <li>– Nitridovanie</li> <li>– Nitrocementovanie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– charakterizovať chemicko-tepelné spracovanie</li> <li>– popísať jednotlivé druhy chemicko-tepelného spracovania</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>5 Ohrievacie zariadenia (15 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Charakteristika, základné pojmy</li> <li>– Druhy a charakteristika ohrievacích pecí</li> <li>– Konštrukcia ohrievacích pecí</li> <li>– Hlavné časti ohrievacích pecí</li> <li>– Hlbinné pece</li> <li>– Strkacie (narážacie pece)</li> <li>– Komerové pece</li> <li>– Priebežné pece</li> <li>– Krokové pece, karuselové pece</li> <li>– Článkové pece</li> <li>– Výmurovky ohrievacích pecí</li> <li>– Vykurovanie ohrievacích pecí</li> <li>– Riadenie ohrevu ingotov a predvalkov</li> <li>– Chyby spôsobené ohrevom</li> <li>– BOZP pri ohreve</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                          | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozdeliť ohrievacie pece, plynulé, priebežné</li> <li>– popísať konštrukciu pecí, výhody, nevýhody</li> <li>– vymenovať druhy ohrievacích pecí</li> <li>– načrtnúť a vymenovať časti pece</li> <li>– popísať jednotlivé typy pecí</li> <li>– charakterizovať výmurovku ohrievacej pece</li> <li>– popísať spôsob riadenia ohrevu v peci</li> <li>– vymenovať chyby spôsobené ohrevom</li> <li>– charakterizovať zásady BOZP pri ohreve</li> </ul>                                                                                                                                             |

| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6 Zariadenie valcovní (14 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Základné pojmy, valcovacie stolice, valcovacie poradie, valcovňa</li> <li>- Valcovacia stolica a jej časti</li> <li>- Valce – kalibrované</li> <li>- Valce – hladké</li> <li>- Valce – špeciálne</li> <li>- Materiál valcov</li> <li>- Stojany</li> <li>- Uloženie valcov</li> <li>- Nastavovanie a vyvažovanie valcov</li> <li>- Základy a základové dosky</li> <li>- Vbehové armatúry</li> <li>- Výbehové armatúry</li> <li>- Prevádzače</li> <li>- Deliace zariadenia, pomocné zariadenia valcovacích tratí</li> </ul>                                                             | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizovať valcovacu trať, výhody a nevýhody</li> <li>- určiť využitie valcovacej trati</li> <li>- vymenovať hlavné časti valcovacej trati</li> <li>- určiť druhy valcovacích tratí</li> <li>- rozdeliť valcovacie trate podľa konštrukcie</li> <li>- rozdeliť valcovacie trate podľa počtu valcov</li> <li>- pomenovať deliace zariadenia valcovacích tratí</li> </ul>                                                                                                     |
| <b>7 Výroba predvalkov (12 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozdelenie hutníckeho materiálu</li> <li>- Predvalky</li> <li>- Valcovanie blokov a brám</li> <li>- Ohrev ingotov</li> <li>- Valcovanie blokov</li> <li>- Technologické zásady valcovania na predvalkovej trati duo</li> <li>- Valcovanie sochorov</li> <li>- Kalibrácia otvorených sochorových tratí</li> <li>- Kalibrácia spojitých sochorových tratí</li> <li>- Valcovanie brám a ľahkých ploštín</li> <li>- Výroba brám kontinuálnym odlievaním ocele</li> <li>- Chyby pri valcovaní predvalkov</li> </ul>                                                                          | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvetliť technológiu valcovania</li> <li>- popísať postup výroby sochorov a brám</li> <li>- charakterizovať jednotlivé druhy valcovacích tratí, vedieť ich popísať podľa schémy</li> <li>- vymenovať, definovať chyby pri valcovaní predvalkov a navrhnúť spôsoby ich odstránenia</li> </ul>                                                                                                                                                                                    |
| <b>8 Valcovanie vývalkov (12 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Charakteristika vývalkov, základné pojmy</li> <li>- Druhy vývalkov</li> <li>- Príprava a úprava východiskového materiálu</li> <li>- Rozdelenie a výroba tyčí a profilov</li> <li>- Konštrukcia tratí na valcovanie tyčí</li> <li>- Technológia valcovania tvarových tyčí</li> <li>- Technológia valcovania tvarových vývalkov</li> <li>- Technológia valcovania drôtu</li> <li>- Technológia valcovania tyčí</li> <li>- Kalibrácia tvarových vývalkov</li> <li>- Delenie a úprava tvarových vývalkov</li> <li>- Chyby pri valcovaní tyčí a profilov</li> </ul>                        | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizovať východiskový materiál</li> <li>- pomenovať tyčový a profilový materiál</li> <li>- charakterizovať jednotlivé druhy valcovacích tratí, vedieť ich popísať podľa schémy</li> <li>- definovať prierezy, vymenovať a popísať spôsoby kalibrácie tyčí a profilov</li> <li>- definovať a popísať chyby tyčí a profilov</li> </ul>                                                                                                                                      |
| <b>9 Výroba bezšvových rúr (26 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Príprava a úprava východiskového materiálu</li> <li>- Ohrev východiskového materiálu</li> <li>- Druhy a konštrukcia tratí</li> <li>- Hlavné technológie dierovania</li> <li>- Technológia valcovania na tratiach s pútnickou stolicou</li> <li>- Technológia valcovania na tratiach s automatikou</li> <li>- Spojité valcovanie bezšvových rúr</li> <li>- Technológia výroby rúr na pretlačovacej stolici</li> <li>- Technológia výroby rúr výtlačným lisovaním</li> <li>- Technológia výroby presných rúr za studena</li> <li>- Konečná úprava rúr</li> <li>- Chyby rúr</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizovať výrobu bezšvových rúr</li> <li>- vysvetliť princíp a popísať schému vzniku</li> <li>- vymenovať postup pri príprave a popísať schémy</li> <li>- charakterizovať jednotlivé druhy valcovacích stolíc, tratí, popísať schému</li> <li>- definovať výrobu rúr lisovaním</li> <li>- definovať tvary trňov</li> <li>- popísať jednotlivé technológie, nakresliť schému a vysvetliť rozdiely.</li> <li>- definovať chyby a navrhnúť spôsoby ich odstránenia</li> </ul> |

| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>10 Výroba zváraných rúr (8 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Príprava a úprava východiskového materiálu</li> <li>– Výrobné zariadenia a príslušenstvo</li> <li>– Druhy a kvalita zváraných rúr</li> <li>– Technológia výroby zváraných rúr</li> <li>– Spôsob výroby zváraných rúrok</li> <li>– Konečná úprava rúr</li> <li>– Chyby zváraných rúr</li> <li>– BOZP pri výrobe zváraných rúr</li> </ul>           | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– popísať jednotlivé technológie, nakresliť schému a vysvetliť rozdiely</li> <li>– popísať technológiu, výrobné zariadenia a príslušenstvo</li> <li>– popísať konečnú úpravu rúr</li> <li>– definovať chyby a navrhnúť spôsoby ich odstránenia</li> </ul>                        |
| <b>11 Výroba tenkostenných profilov (8 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Spôsoby a podstata výroby</li> <li>– Výrobné zariadenia a príslušenstvo</li> <li>– Technológia výroby profilovaním, ťahaním a lisovaním</li> <li>– Technológia výroby profilovaním</li> <li>– Technológia výroby ťahaním</li> <li>– Technológia výroby lisovaním</li> <li>– Konečná úprava profilov</li> <li>– Chyby profilov</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– popísať technológiu, nakresliť schému a popísať ju</li> <li>– vymenovať prevádzky, kde sa používa v praxi</li> <li>– vysvetliť výhody technológie</li> <li>– popísať konečnú úpravu profilov</li> <li>– definovať chyby profilov a navrhnúť spôsoby ich odstránenia</li> </ul> |
| <b>12 Ťahanie kovov (12 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Príprava a úprava východiskového materiálu</li> <li>– Teoretické základy ťahania</li> <li>– Konštrukcia a pomocné zariadenia na ťahanie</li> <li>– Technológia ťahania drôtu, rúr a tyčí</li> <li>– Konečná úprava výrobkov</li> </ul>                                                                                                                  | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– charakterizovať východiskový materiál</li> <li>– poznať teoretické základy ťahania</li> <li>– popísať konštrukciu a pomocné zariadenia na ťahanie</li> <li>– charakterizovať technológiu ťahania drôtu a tyčí</li> <li>– popísať konečnú úpravu výrobkov</li> </ul>            |
| <b>13 Metódy prípravy povrchu (4 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Odmasťovanie a morenie</li> <li>– Leštenie a oplachovanie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                           | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– definovať dôvody jednotlivých úprav povrchu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>14 Technické povlaky (6 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Technológia vytvárania kovových povlakov</li> <li>– Pozinkovanie, pocínovanie</li> <li>– Vlastnosti a použitie zinkových a cínových povlakov</li> <li>– Dodatočná úprava zinkových a cínových povlakov</li> </ul>                                                                                                                                    | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vymenovať druhy povlakov</li> <li>– charakterizovať jednotlivé technológie vytvárania povlakov</li> </ul>                                                                                                                                                                      |
| <b>15 Hlavné zásady bezpečnosti práce v hutníckych prevádzkach (5 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Charakteristika výroby v hutách</li> <li>– Bezpečnostné ustanovenia pri práci v hutách</li> <li>– Práca so žeravým kovom, plynmi a s elektrickým zariadením</li> </ul>                                                                                                                                        | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Žiak má: - poznať hlavné zásady BOZP - vymenovať odlišnosti BOZP na prevádzkach - aplikovať zásady pre poskytnutie prvej pomoci</li> </ul>                                                                                                                                     |

## 6.2.7 Ekonomika

### Časový rozsah výučby v hodinách

| prvý ročník |            | druhý ročník |            | tretí ročník |            | spolu za 1. – 3. ročník |            |
|-------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------------------|------------|
| za týždeň   | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | týždenne                | za štúdium |
| –           | –          | –            | –          | 2            | 60         | 2                       | 60         |

### Charakteristika vyučovacieho predmetu

Ekonomika ako vedná disciplína rieši problémy hospodárskej praxe, preto predmet ekonomika vychádza z aktuálnej legislatívy a jednoduchých príkladov, a tak sa orientuje na aplikáciu teoretických poznatkov do reálneho ekonomického prostredia. Súčasťou výučby predmetu ekonomika sú aj problémové ekonomické situácie, ktoré hľadajú optimálne riešenia, overovanie si schopnosti aplikácie vedomostí v praktických činnostiach. Obsah predmetu je štruktúrovaný do



tematických celkov (témy a podtémy). Na tento predmet sú vyčlenené 2 hodiny týždenne v 3. ročníku štúdia.

Osvojenie základných ekonomických pojmov uľahčí žiakom orientáciu v ekonomike. Pri výbere učiva sa prihliadalo na proporcionalitu a primeranosť učiva podľa schopností žiakov. Predmet vedie žiakov k tomu, aby porozumeli ekonomike, a tým skôr aby dokázali využiť jeho výhody, aby získali a osvojili si vedomosti a zručnosti. Žiaci si na hodinách ekonomiky osvoja aj pravidlá riadenia osobných financií a základy spotrebiteľského správania. Metódy, formy a prostriedky vyučovania ekonomiky majú stimulovať rozvoj poznávacích schopností žiakov, podporovať ich cieľavedomosť, samostatnosť a tvorivosť. Uprednostňujeme také stratégie vyučovania, pri ktorých žiak ako aktívny subjekt v procese výučby má možnosť spolurozhodovať a spolupracovať, učiteľ zase má povinnosť motivovať, povzbudzovať a viesť žiaka k čo najlepším výkonom, podporovať jeho aktivity všeobecne, ale aj v oblasti zvýšeného záujmu v rámci študijného odboru. Stimulovať poznávacie činnosti žiaka predpokladá uplatňovať vo vyučovaní predmetu ekonomika proporcionálne zastúpenie a prepojenie empirického a teoretického poznávania. Výchovné a vzdelávacie stratégie napomôžu rozvoju a upevňovaniu kľúčových kompetencií žiaka.

V tomto predmete budeme rozvíjať a skvalitňovať kľúčové kompetencie konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote, spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v štátnom, materinskom a cudzom jazyku a schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách. Preto je dôležitou súčasťou teoretického poznávania a zároveň prostriedkom precvičovania, upevňovania, prehľbovania a systematizácie poznatkov okrem iného aj riešenie kvantitatívnych a kvalitatívnych úloh z učiva jednotlivých tematických celkov, úloh komplexného charakteru, ktoré umožňujú spájať a využívať poznatky z viacerých častí učiva v rámci medzipredmetových vzťahov.

K významným prvkom vo výchovno-vzdelávacom procese predmetu ekonomika patria aj prípadové štúdie, pri ktorých sa bude používať aj internet a počítače.

Hodnotenie žiakov bude založené na kritériách hodnotenia v každom vzdelávacom výstupe. Klasifikácia bude vychádzať z pravidiel hodnotenia tohto školského vzdelávacieho programu. Použijú sa adekvátne metódy a prostriedky hodnotenia.

V predmete ekonomika sú na základe Národného štandardu finančnej gramotnosti verzia 1.2, ktorý schválilo MŠVVaŠ SR zapracované vybrané témy a čiastkové kompetencie štandardu v súlade so ŠVP.

### Ciele vyučovacieho predmetu

Cieľom vyučovacieho predmetu Ekonomika v učebných odboroch je sprístupniť základné ekonomické poznatky o javoch, procesoch a vzťahoch v ekonomike podniku, celého národného hospodárstva i medzinárodnej ekonomickej integrácie. Ďalej tento predmet poskytne žiakom súbor vedomostí, zručností a kompetencií o problematike ekonomiky, bude formovať logické myslenie a rozvíjať vedomosti, zručnosti a kľúčové kompetencie na využitie aj v ďalšom vzdelávaní, odbornom výcviku a občianskom živote. Žiaci získajú poznatky o vybraných pojmoch v oblasti ekonomiky. Žiaci nadobudnú presvedčenie o užitočnosti teoretických poznatkov a praktických zručností, že ekonomika je predmet, ktorý je úzko spätý s reálnym životom. Ekonomika má význam pre ich osobnostný rast nielen z hľadiska konkrétneho praktického obsahu, ale aj z odhaľovania všeobecných princípov života. Väčšina tematických celkov obsahuje schémy a ekonomické hry, ktoré pomôžu žiakom ľahšie si zapamätať rôzne postupy, kroky, ciele, koncepcie, stratégie a členenia ekonomiky. V jednotlivých témach žiaci vyriešia otázky a diskusiou sa bude podnecovať ich kreatívne myslenie. Oblasť ekonomiky si vyžaduje neustále štúdium, pochopenie zmien, odhalenie nových možností a sústavné reagovanie na nové skutočnosti a možno tieto získané informácie sa stanú impulzom pre žiakov, aby odštartovali svoju kariéru v ekonomickej oblasti.

## Výchovné a vzdelávacie stratégie

Vo vyučovacom predmete Ekonomika využívame pre utváranie a rozvíjanie nasledujúcich kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú:

*Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote*

- logicky a reálne zdôvodňovať svoje názory, konania a rozhodnutia,
- identifikovať priame a nepriame dôsledky svojej činnosti,
- vybrať si správne rozhodnutie a cieľ z rôznych možností,
- vysvetliť svoje životné plány, záujmy a predsavzatia,
- popísať svoje ľudské práva, popísať svoje povinnosti, záujmy, obmedzenia a potreby,
- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie,

*Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v štátnom, materinskom a cudzom jazyku*

- identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovať rôzne informácie a informačné zdroje,
- posudzovať vierohodnosť rôznych informačných zdrojov,
- kriticky hodnotiť získané informácie,
- overovať a interpretovať získané údaje,
- pracovať s rôznymi pokročilejšími informačnými a komunikačnými technológiami.

*Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách*

- pozitívne motivovať seba a druhých,
- predkladať primerané návrhy na rozdelenie jednotlivých kompetencií a úloh pre ostatných členov tímu a posudzovať spoločne s učiteľom a s ostatnými, či sú schopní určené kompetencie zvládnuť,
- prezentovať svoje myšlienky, návrhy a postoje,
- konštruktívne diskutovať, aktívne predkladať progresívne návrhy a pozorne počúvať druhých,
- budovať a organizovať vyrovnanú a udržateľnú spoluprácu,
- uzatvárať jasné dohody,
- identifikovať oblasť dohody a rozporu,
- určovať najzávažnejšie rysy problému, rôzne možnosti riešenia, ich klady a zápory v danom kontexte aj v dlhodobějších súvislostiach, kritériá pre voľbu konečného optimálneho riešenia,
- samostatne pracovať a riadiť práce v menšom kolektíve,
- určovať vážne nedostatky a kvality vo vlastnom učení, pracovných výkonoch a osobnostnom raste,

## Stratégia vyučovania

Metódy práce

- Motivačné (rozprávanie, rozhovor, demonštrácia)
- Expozičné (vysvetľovanie, opis, demonštrácia, pozorovanie)
- Fixačné (ústne opakovanie, písomné opakovanie, domáca úloha)
- Diagnostické (ústne a písomné skúšky)
- Frontálna práca (výklad, rozhovor, diskusia, demonštrácia experimentu, písomná previerka)

Formy práce

- Individuálna práca (ústne skúšanie, samostatné riešenie úloh, riešenie domácej úlohy)



## Učebné zdroje

### Odborná literatúra

- Jakubeková, Miroslava, Kúrňavová, Soňa, Hartmannová, Eva: Ekonomika pre študijné odbory stredných odborných škôl

### Didaktická technika

- Projektor, počítač, tlačiareň, interaktívna tabuľa

### Ďalšie zdroje

- Internet
- Aktuálne informácie z médií

## Obsah vzdelávania

| Tretí ročník                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 hod. týždenne, 60 hod./rok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>1 Základné ekonomické pojmy</b> (2 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ekonómia. Ekonomika</li> <li>– Potreby, členenie potrieb a spotreba. Statky a služby. Tovar</li> <li>– Peniaze, formy a funkcie peňazí</li> <li>– Výroba a výrobné faktory</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– charakterizovať pojmy ekonomika a ekonómia</li> <li>– opísať ľudské potreby, statky, tovary a služby</li> <li>– popísať funkcie peňazí v ekonomike</li> <li>– vysvetliť výrobné faktory, kolobeh zdrojov a typy ekonomík</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>2 Trh a trhový mechanizmus</b> (2 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Základné ekonomické otázky. Trh, formy trhov. Subjekty trhu</li> <li>– Dopyt a krivka dopytu. Ponuka a krivka ponuky</li> <li>– Trhová rovnováha, rovnovážna cena. Posun krivky dopytu a ponuky</li> <li>– Konkurencia, druhy konkurencie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– charakterizovať trh, jeho formy a subjekty trhu</li> <li>– popísať jednotlivé formy a subjekty trhu</li> <li>– opísať dopyt a ponuku</li> <li>– demonštrovať princíp tvorby trhovej ceny</li> <li>– vysvetliť podstatu konkurencie a jej druhy</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>3 Národné hospodárstvo</b> (3 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Podstata národného hospodárstva. Štruktúra národného hospodárstva. Reprodukčný proces</li> <li>– Riadenie národného hospodárstva. Základné makroekonomické ukazovatele. Hospodársky cyklus</li> <li>– Inflácia. Nezamestnanosť</li> <li>– Zahraničný obchod. Obchodná a platobná bilancia</li> <li>– Medzinárodná ekonomická integrácia</li> </ul>                                                                                                                                                                                                 | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– popísať podstatu a štruktúru národného hospodárstva</li> <li>– opísať, charakterizovať a poznať úlohu štátu v ekonomike</li> <li>– vysvetliť podstatu inflácie a nezamestnanosti</li> <li>– poznať podstatu zahraničného obchodu a bilancií</li> <li>– opísať, charakterizovať a poznať medzinárodnú ekonomickú integráciu</li> </ul>                                                                                                                                                       |
| <b>4 Podnik a právne formy podnikania</b> (8 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Podnikanie a podnikateľská činnosť. Práva a povinnosti podnikateľa. Podnik a jeho charakteristika</li> <li>– Založenie a vznik podniku. Zrušenie a zánik podniku. Úlohy podniku</li> <li>– Druhy podnikov</li> <li>– Živnosti</li> <li>– Obchodné spoločnosti. Verejná obchodná spoločnosť Komanditná spoločnosť. Spoločnosť s ručením obmedzeným</li> <li>– Akciová spoločnosť</li> <li>– Družstvo. Štátny podnik</li> <li>– Osobitné formy podnikania. Zmluva o tichom spoločenstve. Združenie osôb na spoločné podnikanie</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– opísať podnikanie a podnikateľskú činnosť,</li> <li>– charakterizovať podnik</li> <li>– vysvetliť spôsoby vzniku a zániku podniku</li> <li>– popísať jednotlivé druhy podnikov</li> <li>– charakterizovať živnosti a ich rozdelenie</li> <li>– poznať podstatu jednotlivých obchodných spoločností</li> <li>– špecifikovať podstatu akciovej spoločnosti</li> <li>– ozrejmiť zásady práce v družstve a štátnom podniku</li> <li>– pochopiť podstatu osobitných foriem podnikania</li> </ul> |

| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5 Vecná stránka činnosti podniku (3 hodiny)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Majetok podniku. Členenie majetku</li> <li>– Dlhodobý majetok. Obstarávanie dlhodobého majetku. Oceňovanie dlhodobého majetku</li> <li>– Opotrebenie dlhodobého majetku</li> <li>– Odpisovanie dlhodobého majetku. Využívanie dlhodobého hmotného majetku</li> <li>– Krátkodobý majetok. Zásoby. Obstarávanie, skladovanie, evidencia zásob</li> <li>– Normy spotreby materiálu. Inventarizácia majetku</li> </ul>                                                                                                                                    | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– popísať majetok podniku a jeho členenie</li> <li>– vysvetliť problematiku obstarávania, oceňovania dlhodobého majetku</li> <li>– definovať opotrebenie dlhodobého majetku</li> <li>– uviesť postupy pri odpisovaní a využívaní dlhodobého majetku</li> <li>– charakterizovať krátkodobý majetok</li> <li>– definovať normy spotreby materiálu a spôsoby inventarizácie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>6 Ekonomická stránka činnosti podniku (2 hodiny)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Náklady. Výnosy</li> <li>– Hospodársky výsledok. Financovanie podniku</li> <li>– Finančné plánovanie. Finančná analýza. Finančné hospodárenie. Získavanie finančných zdrojov, investovanie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– charakterizovať náklady a výnosy</li> <li>– popísať hospodársky výsledok a financovanie podniku</li> <li>– analyzovať finančné plánovanie a hospodárenie podniku</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>7 Výrobná činnosť podniku (3 hodiny)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Výrobný proces, členenie výroby. Zákonitosti výrobného procesu</li> <li>– Výrobok a jeho tvorba. Výrobný program</li> <li>– Príprava výroby</li> <li>– Realizácia výroby</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– špecifikovať podstatu výrobného procesu a jeho zákonitosti</li> <li>– popísať výrobok a výrobný program</li> <li>– objasniť potrebu prípravy výroby</li> <li>– opísať postup realizácie výroby</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>8 Marketing (2 hodiny)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Marketing. Marketingová stratégia. Marketingový mix</li> <li>– Výrobok a výrobková politika. Cena, cenová politika</li> <li>– Distribúcia a distribučná politika</li> <li>– Propagácia a komunikačná politika (promotion)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– uviesť predmet marketingu a jeho stratégie</li> <li>– charakterizovať výrobok a cenu</li> <li>– načrtnúť problematiku distribúcie a distribučnej politiky</li> <li>– definovať propagáciu a komunikačnú politiku</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>9 Personálna činnosť podniku, personálny manažment (5 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Personálne plánovanie</li> <li>– Získavanie a výber pracovníkov</li> <li>– Pracovnoprávne vzťahy. Pracovný pomer</li> <li>– Pracovný čas a doba odpočinku</li> <li>– Odmeňovanie pracovníkov. Formy miezd</li> <li>– Sociálna starostlivosť o pracovníkov. Zdravotné poistenie. Sociálne poistenie</li> <li>– Starostlivosť o pracovníkov zo strany zamestnávateľa</li> <li>– Hmotná zodpovednosť pracovníkov</li> <li>– Starostlivosť o pracovníkov zo strany zamestnávateľa</li> <li>– Kolektívne pracovnoprávne vzťahy</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvetliť podstatu personálneho managementu</li> <li>– objasniť proces získavania a výberu pracovníkov</li> <li>– charakterizovať pracovnoprávne vzťahy a pracovný pomer</li> <li>– popísať pracovný čas a doba odpočinku</li> <li>– špecifikovať podstatu odmeňovania pracovníkov a vymenovať formy miezd</li> <li>– vysvetliť úlohy sociálnej starostlivosti o pracovníkov</li> <li>– popísať starostlivosť o pracovníkov zo strany zamestnávateľa</li> <li>– načrtnúť problematiku hmotnej zodpovednosti pracovníkov</li> <li>– popísať starostlivosť o pracovníkov zo strany zamestnávateľa</li> <li>– načrtnúť problematiku kolektívnych pracovnoprávných vzťahov</li> </ul> |
| <b>10 Riadiaca činnosť podniku (3 hodiny)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Manažment. Manažment ako proces riadenia</li> <li>– Plánovanie. Organizovanie</li> <li>– Vedenie. Kontrola</li> <li>– Organizačná štruktúra podniku. Typy organizačných štruktúr</li> <li>– Riadiaci aparát podniku</li> <li>– Profil manažéra. Štýly vedenia ľudí</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                              | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vymedziť pojem manažment ako proces riadenia</li> <li>– popísať proces plánovania a organizovania</li> <li>– charakterizovať proces vedenia a kontroly</li> <li>– načrtnúť problematiku organizačnej štruktúry podniku</li> <li>– charakterizovať riadiaci aparát podniku</li> <li>– popísať profil manažéra</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>11 Banková sústava a poisťovne</b> (4 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Miesto a úloha bánk v ekonomike</li> <li>– Banková sústava, centrálna banka</li> <li>– Obchodné banky, bankové operácie</li> <li>– Vkladové operácie</li> <li>– Úverové operácie</li> <li>– Poisťovníctvo. Poistné odvetvia, formy a druhy, poistné riziko. Formy poistenia</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– charakterizovať miesto a úlohu bánk v ekonomike</li> <li>– popísať bankovú sústavu a vysvetliť úlohy centrálnej banky</li> <li>– špecifikovať obchodné banky a ich bankové operácie</li> <li>– ozrejmiť podstatu a druhy vkladových operácií</li> <li>– vysvetliť podstatu a druhy úverových operácií</li> <li>– poznať podstatu a formy poisťovníctva</li> </ul> |
| <b>12 Daňová sústava</b> (5 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Daňová sústava, priame a nepriame dane</li> <li>– Daň z pridanej hodnoty</li> <li>– Spotrebná daň</li> <li>– Dane z príjmov právnických osôb. Dane z príjmov fyzických osôb</li> <li>– Ostatné priame dane</li> <li>– Štátny rozpočet</li> </ul>                                                     | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– charakterizovať úlohy daňovej sústavy v ekonomike</li> <li>– popísať princíp dane z pridanej hodnoty</li> <li>– vysvetliť úlohy a druhy spotrebných daní</li> <li>– definovať dane z príjmov a popísať spôsoby ich výpočtu</li> <li>– objasniť úlohy ostatných priamych daní v ekonomike</li> <li>– ozrejmiť úlohy štátneho rozpočtu v ekonomike</li> </ul>       |

| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>13 Finančná gramotnosť (18 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Človek vo sfére peňazí. Trvalé životné hodnoty a vzťah medzi životnými potrebami a financiami ako prostriedku ich zabezpečenia.</li> <li>Hodnota ľudskej práce a peňazí ako jeden z prostriedkov jej vyjadrenia</li> <li>Základné etické súvislosti problematiky bohatstva, chudoby a dedenia chudoby</li> <li>Fungovanie problematiky jednotlivca a rodiny v ekonomickej oblasti</li> <li>Čo znamená žiť hospodárne</li> <li>Finančná zodpovednosť a prijímanie rozhodnutí. Zodpovednosť za osobné finančné rozhodnutia</li> <li>Kontrola osobných informácií</li> <li>Prijímanie finančných rozhodnutí zvažovaním alternatív a dôsledkov</li> <li>Vypracovanie komunikačných stratégií na diskusiu o finančných záležitostiach</li> <li>Hlavné nástroje na ochranu spotrebiteľov</li> <li>Zabezpečenie peňazí pre uspokojovanie životných potrieb príjem a práca. Poznanie osobných, rodinných a spoločenských potrieb</li> <li>Problematika zabezpečovania životných (ekonomických potrieb) jednotlivca a rodiny</li> <li>Identifikácia zdrojov osobných príjmov</li> <li>Orientácia v modeloch zabezpečenia jednotlivca a rodiny peniazmi</li> <li>Plánovanie a hospodárenie s peniazmi. Osobný finančný plán</li> <li>Systém na udržiavanie a používanie finančných záznamov</li> <li>Spôsob používania rôznych metód platenia.</li> <li>Účel a dôležitosť poslednej vôle.</li> <li>Úver a dlh. Náklady a prínosy jednotlivých typov úverov</li> <li>Účel informácií o úverovej schopnosti a oprávnenia žiadateľa o úver v súvislosti s informáciami o úverovej schopnosti</li> <li>Spôsoby, ako sa vyhnúť problémom so zadlžením alebo ako ich zvládnuť</li> <li>Sporenie a investovanie. Sporenie ako prostriedok prispievania k finančnej prosperite</li> <li>Budovanie majetku investovaním a pomoc pri plnení finančných cieľov.</li> <li>Riadenie rizika a poistenie. Pojem riziko, základné druhy rizík a základné metódy riadenia rizík</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>Posúdiť význam trvalých životných hodnôt, zvážiť vplyv peňazí na ich zachovávanie a na základe toho vybrať a stanoviť životné priority a východiská zabezpečenia životných potrieb</li> <li>Charakterizovať hodnotu ľudskej práce a peňazí ako jeden z prostriedkov jej vyjadrenia</li> <li>Popísať základné etické súvislosti problematiky bohatstva, chudoby a dedenia chudoby</li> <li>Vysvetliť fungovanie problematiky jednotlivca a rodiny v ekonomickej oblasti</li> <li>Objasniť, čo znamená žiť hospodárne</li> <li>Používať spoľahlivé informácie a rozhodovacie procesy v osobných financiách</li> <li>Objasniť kontrolu osobných informácií</li> <li>Vysvetliť prijímanie finančných rozhodnutí zvažovaním alternatív a dôsledkov</li> <li>Popísať vypracovanie komunikačných stratégií na diskusiu o finančných záležitostiach</li> <li>Označiť hlavné nástroje na ochranu spotrebiteľov</li> <li>Porozumieť a orientovať sa v zabezpečovaní životných potrieb jednotlivca a rodiny. Vyhodnotiť vzťah práce a osobného príjmu</li> <li>Popísať problematiku zabezpečovania životných (ekonomických potrieb) jednotlivca a rodiny</li> <li>Identifikovať zdroje osobných príjmov</li> <li>Orientovať sa v modeloch zabezpečenia jednotlivca a rodiny peniazmi</li> <li>Organizovať osobné financie a používať rozpočet na riadenie hotovosti</li> <li>Popísať systém na udržiavanie a používanie finančných záznamov</li> <li>Vysvetliť spôsob používania rôznych metód platenia.</li> <li>Vysvetliť účel a dôležitosť poslednej vôle.</li> <li>Udržať výhodnosť, požičiavania za priaznivých podmienkach a zvládať dlh</li> <li>Vysvetliť účel informácií o úverovej schopnosti a oprávnenia žiadateľa o úver v súvislosti s informáciami o úverovej schopnosti</li> <li>Definovať spôsoby, ako sa vyhnúť problémom so zadlžením alebo ako ich zvládnuť</li> <li>Aplikovať rôzne investičné stratégie, ktoré sú v súlade s osobnými cieľmi.</li> <li>Objasniť budovanie majetku investovaním a pomoc pri plnení finančných cieľov.</li> <li>Používať primerané stratégie riadenia rizík</li> </ul> |

## 6.2.8 Grafické systémy

### Časový rozsah výučby v hodinách

| prvý ročník |            | druhý ročník |            | tretí ročník |            | spolu za 1. – 3. ročník |            |
|-------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------------------|------------|
| za týždeň   | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | týždenne                | za štúdium |
| –           | –          | –            | –          | 2            | 60         | 2                       | 60         |

### Charakteristika vyučovacieho predmetu

Predmet grafické systémy patrí medzi povinné vyučovacie predmety praktickej prípravy. Jeho obsah je štruktúrovaný do tematických celkov (téma a podtémy). Úlohou predmetu je umožniť žiakom získať vedomosti a zručnosti, ktoré zabezpečia aktívne používanie a kreslenie technických výkresov v programe SolidWorks. Technické kreslenie je tretí jazyk pre odborníka, dorozumie sa s ním v celom odbornom svete. V rámci obsahového štandardu žiak získa predstavu a nadobudne zručnosti pri tvorbe výkresovej dokumentácie cez PC. Zásady zobrazovania a čítania technických výkresov pozná už z predmetu technické kreslenie. Predmet rozvíja logické myslenie žiakov, ich priestorovú predstavivosť, obrazotvornosť, schopnosť analyzovať, syntetizovať, hľadať vhodné stratégie riešenia problémov a overovať ich v praxi. Buduje grafickú kultúru, t. j. vychováva k estetickému prejavu a cíteniu. Obsah predmetu poskytuje žiakovi nevyhnutné vedomosti o normalizácii v technickom kreslení, používaní rôznych druhov čiar, kótovaní, kreslení ako aj predpisovaní drsnosti a tolerancií na výkresoch, čítaní výkresov súčiastok a montážnych celkov používaných vo výrobní praxi a tiež aj zručnosti pri ich zhotovení. Metódy, formy a prostriedky vyučovania stimulujú rozvoj poznávacích schopností žiakov, ich cieľavedomosť, samostatnosť a tvorivosť. Uprednostňuje sa spolupráca žiakov s vyučujúcim, pričom žiak ako aktívny subjekt v procese výučby má možnosť spolurozhodovať a spolupracovať, učiteľ zase má povinnosť motivovať, povzbudzovať a viesť žiaka k čo najlepšiemu výkonu, podporovať jeho aktivity všeobecne, ale aj v oblasti zvýšeného záujmu v rámci študijného odboru. Pri vyučovaní predmetu konštrukčné cvičenia je potrebné aby vyučujúci používal vhodné modely geometrických telies, názorné pomôcky a výrobné výkresy. Predmet konštrukčné cvičenia je úzko previazaný s ostatnými odbornými predmetmi, hlavne technickým kreslením, technológiou, strojníctvom, strojárskou technológiou, a samozrejme aj informatikou a predovšetkým s odborným výcvikom.

### Ciele vyučovacieho predmetu

Ovládať základnú pojmovú databázu a terminológiu z oblasti normalizácie v technickom kreslení potrebnú pre vyhotovenie technickej dokumentácie, zobraziť strojové súčiastky v pohľade s použitím rezov, prierezov, zväčšených obrazov podľa modelu alebo názorného obrázku, urobiť rozbor zobrazenia súčiastky, zobrazovať v mierkach, prakticky aplikovať, kótovať súčiastku s dodržaním pravidiel kótovania, nájsť chyby v kótovaní, predpísať tolerancie funkčným aj nefunkčným rozmerom a vyznačiť ich na výkrese. Vyhľadať v strojníckych tabuľkách veľkosť tolerancie pre daný rozmer a stupeň presnosti, definovať drsnosť, tepelné spracovanie, vyplniť titulný blok v PC.

### Výchovné a vzdelávacie stratégie

*Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote*

- logicky a reálne zdôvodňovať svoje názory, konania a rozhodnutia, porovnať formálne a neformálne pravidlá, zákonitosti, predpisy, sociálne normy, morálne zásady, vlastné a celospoločenské očakávania v systéme, v ktorom existuje, identifikovať priame a nepriame dôsledky svojej činnosti, vybrať si správne rozhodnutie a cieľ z rôznych možností, vysvetliť svoje životné plány, záujmy a predsavzatia, zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie.

*Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v štátnom, materinskom a cudzom jazyku*

- správne sa vyjadrovať v materinskom jazyku v písomnej a hovorenej forme, identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovať rôzne informácie a informačné zdroje, kriticky hodnotiť získané informácie, overovať a interpretovať získané údaje, pracovať s rôznymi pokročilejšími informačnými a komunikačnými technológiami.

*Schopnosti pracovať v rôznorodých skupinách*

- prejavíť empatiu a sebareflexiu, pozitívne motivovať seba a druhých, predkladať primerané návrhy na rozdelenie jednotlivých kompetencií a úloh pre ostatných členov tímu a posudzovať spoločne s učiteľom a s ostatnými, či sú schopní určené kompetencie zvládnuť, prezentovať svoje myšlienky, návrhy a postoje, konštruktívne diskutovať, aktívne predkladať progresívne návrhy a pozorne počúvať druhých, budovať a organizovať vyrovnanú a udržateľnú spoluprácu, rozhodnúť o výbere správneho názoru z rôznych možností, analyzovať hranice problému, určovať najzávažnejšie rysy problému, rôzne možnosti riešenia, ich klady a zápory v danom kontexte aj v dlhodobějších súvislostiach, kritériá pre voľbu konečného optimálneho riešenia, spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi

## Stratégia vyučovania

### Metódy práce

- Motivačné (rozprávanie, rozhovor, demonštrácia)
- Expozičné (vysvetľovanie, opis, demonštrácia, pozorovanie)
- Fixačné (ústne opakovanie, písomné opakovanie, domáca úloha)
- Diagnostické (ústne a písomné skúšky)
- Frontálna práca (výklad, rozhovor, diskusia, demonštrácia experimentu, písomná previerka)

### Formy práce

- Individuálna práca (ústne skúšanie, samostatné riešenie úloh, riešenie domácej úlohy)

## Učebné zdroje

### Odborná literatúra

- Výučbový manuál pre SolidWorks (základné školenie), Schier Technik Slovakia s.r.o.
- Pagáč: Učebnice SolidWorks 1,
- Freibauce, Vlačíková, Vilímková: Základy práce v CAD systéme SolidWorks,

### Didaktická technika

- Projektor, počítač, tlačiareň, interaktívna tabuľa

## Obsah vzdelávania

| Tretí ročník                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 hod. týždenne, 60 hod./rok                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>1. Úvod (2 hodiny)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Práca v počítačovej učebni</li> <li>– Inštalácia CAD/CAM systému</li> </ul>                                                                                                                    | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zdôvodniť zásady práce v PC</li> <li>– Urobiť inštaláciu</li> </ul>                                                                                                                                                                                     |
| <b>2 Užívateľské rozhranie (5 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zadávanie príkazov, údajov a bodov</li> <li>– Súradnice a súradnicový systém</li> <li>– Uchopovacie režimy</li> <li>– Výber a vymazanie objektov</li> <li>– Cvičenia</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Popísať užívateľské rozhranie</li> <li>– Zdôvodniť zadávanie príkazov</li> <li>– Nakresliť súradnice a súradnicový systém</li> <li>– Zdôvodniť uchopovacie režimy</li> <li>– Popísať výber a mazanie objektov</li> <li>– Absolvovať cvičenia</li> </ul> |
| <b>3 Hladiny – roviny (3 hodiny)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vytvorenie hladiny – roviny</li> <li>– Správa vlastností hladín – rovín</li> </ul>                                                                                                  | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Popísať hladiny</li> <li>– Využiť hladinu</li> <li>– Argumentovať vlastnosti hladín a rovín</li> </ul>                                                                                                                                                  |

| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>4 Kreslenie</b> (30 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kreslenie entít</li> <li>- Kreslenie súčiastky podľa predlohy – cvičenia</li> <li>- Kreslenie súčiastky podľa slovného zadania – cvičenia</li> <li>- Šrafovanie</li> <li>- Text</li> <li>- Tabuľky</li> <li>- Poznámky</li> <li>- Multiodkazy</li> <li>- Cvičenia</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Popísať kreslenie</li> <li>- Nakresliť entity</li> <li>- Nakresliť súčiastku</li> <li>- Nakresliť súčiastku</li> <li>- Nakresliť šrafovanie</li> <li>- Vytvoriť text</li> <li>- Vytvoriť tabuľku</li> <li>- Vytvoriť poznámku</li> <li>- Vytvoriť multiodkaz</li> <li>- Absolvovať cvičenia</li> </ul> |
| <b>5 Kóty</b> (5 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Základy kótovania</li> <li>- Kótovacie štýly</li> <li>- Ukážky typov kót s postupmi označenia</li> <li>- Cvičenia</li> </ul>                                                                                                                                                       | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zakótovať skicu</li> <li>- Zdôvodniť kótovanie</li> <li>- Popísať kótovacie štýly</li> <li>- Nakresliť ukážky kót</li> <li>- Absolvovať cvičenia</li> </ul>                                                                                                                                            |
| <b>6 Úpravy</b> (10 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mazanie a kopírovanie</li> <li>- Zrkadlenie, otočenie</li> <li>- Pole, posunutie</li> <li>- Mierka, orezanie</li> <li>- Predĺženie, prerušenie</li> <li>- Rozloženie, delenie meraním</li> <li>- Spojenie</li> <li>- Skosenie, zaoblenie</li> <li>- Cvičenia</li> </ul>         | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zdôvodniť úpravy</li> <li>- Vyhotoviť zrkadlenie</li> <li>- Vytvoriť pole a posunutie</li> <li>- Vysvetliť mierky</li> <li>- Vyhotoviť predĺženie</li> <li>- Vyhotoviť delenie</li> <li>- Vyhotoviť spojenie</li> <li>- Vyhotoviť zaoblenie</li> <li>- Absolvovať cvičenia</li> </ul>                  |
| <b>7 Bloky</b> (3 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vytvorenie bloku</li> <li>- Vkladanie bloku</li> <li>- Úprava bloku</li> </ul>                                                                                                                                                                                                   | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vytvoriť blok</li> <li>- Vložiť blok</li> <li>- Upraviť blok</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>8 Práca s výkresmi</b> (2 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tvorba výkresu</li> <li>- Nastavenie výkresu</li> <li>- Ukladanie výkresu</li> <li>- Tlač výkresu</li> </ul>                                                                                                                                                          | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vyhotoviť výkres</li> <li>- Nastaviť výkres</li> <li>- Uložiť výkres</li> <li>- Tlačiť výkres</li> </ul>                                                                                                                                                                                               |

### 6.2.9 Programovanie technických systémov

#### Časový rozsah výučby v hodinách

| prvý ročník |            | druhý ročník |            | tretí ročník |            | spolu za 1. – 3. ročník |            |
|-------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------------------|------------|
| za týždeň   | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | týždenne                | za štúdium |
| –           | –          | –            | –          | 3            | 90         | 3                       | 90         |

#### Charakteristika vyučovacieho predmetu

Predmet programovanie technických systémov poskytuje žiakom odborné teoretické vedomosti a znalosti z oblasti programovania CNC strojov. Tento predmet sa vyučuje v druhom a v treťom ročníku

#### Ciele vyučovacieho predmetu

Cieľové vedomosti spočívajú v poznaní programu a schopnosti programovať CNC stroje pre daný spôsob trieskového obrábania s využitím znalosti technickej dokumentácie podľa STN, spôsobov upnutia obrobkov, nástroja, správnej voľby rezných podmienok pri dodržaní zásad BOZP.



Programovanie je CNC zamerané na zvládnutie štandardných prác pri programovaní CNC sústruhu alebo frézy. Jeho úlohou je naučiť žiakov zostavovať riadiace programy pre CNC stroje na zhotovenie jednoduchých súčiastok. Predpokladom na výučbu je vybavenie CNC softvérom. Výhodou sú výučbové CNC stroje alebo simulačné programy. Na dosiahnutie cieľových vedomostí je potrebná znalosť technológie obrábania, ovládania PC a znalosť aplikačného programu pre tvorbu riadiaceho programu CNC strojov. Vstupné vedomosti tvoria znalosti z výpočtovej techniky, technológie, technického kreslenia a odborného výcviku. Jednotlivé tematické celky sú časovo ohraničené, čo umožňuje pružné prispôsobenie predmetom technológia, odborný výcvik a potrebám praxe.

### Výchovné a vzdelávacie stratégie

Vo vyučovacom predmete Programovanie CNC strojov využívame pre utváranie a rozvíjanie kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú:

*Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote*

- porovnať bežné pravidlá, zákonitosti, predpisy, sociálne normy, morálne zásady, vlastné a celospoločenské očakávania v systéme, v ktorom existuje.
- popísať svoje ľudské práva, popísať svoje povinnosti, záujmy, obmedzenia a potreby
- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie

*Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v štátnom, materinskom a cudzom jazyku*

- identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovať rôzne informácie a informačné zdroje posudzovať vierohodnosť rôznych informačných zdrojov
- pracovať so základnými informačno-komunikačnými technológiami

*Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách*

- predkladať primerané návrhy na rozdelenie jednotlivých kompetencií a úloh pre ostatných členov tímu a posudzovať spoločne s učiteľom a s ostatnými, či sú schopní určené kompetencie zvládnuť
- vyjadriť svoje pocity a korigovať negatívu
- ovplyvňovať ľudí (prehováranie, presvedčovanie)
- konštruktívne diskutovať a pozorne počúvať druhých
- prispievať k vytváraniu ústretových medziľudských vzťahov, predchádzať osobným konfliktom, nepodliehať predsudkom a stereotypom v prístupe k druhým

### Stratégia vyučovania

Metódy práce

- Motivačné (rozprávanie, rozhovor, demonštrácia)
- Expozičné (vysvetľovanie, opis, demonštrácia, pozorovanie)
- Fixačné (ústne opakovanie, písomné opakovanie, domáca úloha)
- Diagnostické (ústne a písomné skúšky) Frontálna práca (výklad, rozhovor, diskusia, demonštrácia experimentu, písomná previerka)

Formy práce

- Individuálna práca (ústne skúšanie, samostatné riešenie úloh, riešenie domácej úlohy)



## Učebné zdroje

Odborná literatúra

- manuál Prechod Sinumerik 840D – Sinumerik operate

Didaktická technika

- Projektor, počítač, tlačiareň, interaktívna tabuľa

Ďalšie zdroje

- Popis softvéru EMCO\_WinNC\_for\_Sinumerik\_Operate\_Turn\_CZ\_1849\_B
- Popis softvéru EMCO\_WinNC\_for\_Sinumerik\_Operate\_Mill\_CZ\_1848\_B

## Obsah vzdelávania

| Prvý ročník                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3 hod. týždenne, 90 hod./rok                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>1 Úvod do programovania</b> (4 hodiny) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Úvod</li> <li>– Úvodné oboznámenie s predmetom</li> <li>– Vývoj mechanizácie a automatizácie obrábania</li> <li>– Základné úlohy CNC techniky</li> </ul>                                                                                                                                                           | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vymenovať zásady práce a BOZP v odbornej učebni</li> <li>– poznať náplň predmetu</li> <li>– vymenovať stupne rozvoja</li> <li>– vedieť úlohy CNC techniky</li> </ul>                                                                                                      |
| <b>2 Nástrojový list</b> (8 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Druhy nástrojov pri sústružení</li> <li>– Popis sústružníckych nožov</li> <li>– Popis vŕtacích nástrojov</li> <li>– Zásady pre tvorbu technologického postupu</li> <li>– Tvorba technologického postupu</li> <li>– Rezné podmienky</li> <li>– Tvorba TP a zadávanie v,s,t</li> <li>– Tvorba nástrojového listu</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vymenovať druhy nástrojov</li> <li>– pomenovať časti sústružníckych nožov</li> <li>– pomenovať časti vŕtáka</li> <li>– definovať zásady</li> <li>– vedieť napísať TP</li> <li>– definovať v, s, t</li> <li>– určiť v, s, t</li> <li>– vytvoriť nástrojový list</li> </ul> |

| Tematický celok (počet hodín) Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3 Programovanie (40 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Základné pojmy programovania</li> <li>– Poloha bodu v rovine</li> <li>– Absolútne programovanie</li> <li>– Znázornenie dráhy v absolútnom programovaní</li> <li>– Inkrementálne programovanie</li> <li>– Znázornenie dráhy v inkrementálnom, prírastkovom programovaní</li> <li>– Riešenie praktických úloh na popis polohy bodu v rovine</li> <li>– Prostredie Sinumerik operate</li> <li>– Ovládacie tlačidlá Sinumerik operate</li> <li>– Nastavovanie softvéru Sinumerik operate</li> <li>– Vytvorenie nového priechínku a podpriechínku</li> <li>– Vytvorenie nového súboru, zmazanie, kopírovanie</li> <li>– Hlavička, návrh polotovaru</li> <li>– Zadávanie nástrojov</li> <li>– Úprava nástrojov (farba, brity, rozmery)</li> <li>– Archivácia a načítanie nástrojov</li> <li>– Zarovnanie čela hrubovaním a hladením</li> <li>– Vytvorenie jednoduchej kontúry</li> <li>– Opracovanie kontúry</li> <li>– Vytvorenie kontúry s kuželom a zrazenou hranou</li> <li>– Korekcie v kontúre</li> <li>– Opracovanie kontúry</li> <li>– Vytvorenie kontúry s rádiusmi</li> <li>– Opracovanie kontúry</li> <li>– Zapichovací cyklus</li> <li>– Odpichovanie</li> <li>– Vyhodenie programu pre výrobu podľa výkresu guľový čap</li> <li>– Vyhodenie klinovej drážky</li> <li>– Simulácia a korekcia programu</li> <li>– Vyhodenie programu pre výrobu podľa výkresu čap so závitom</li> <li>– Rezanie závitu</li> <li>– Hodnoty potrebné pre zadanie závitového cyklu</li> <li>– Simulácia a korekcia programu</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vedieť čo má obsahovať program</li> <li>– popísať polohu bodu v rovine</li> <li>– popísať pohyb po bodoch</li> <li>– nakresliť graf (dráhu)</li> <li>– popísať polohu bodu v rovine</li> <li>– popísať pohyb po bodoch</li> <li>– nakresliť graf (dráhu)</li> <li>– poznať úvodné prostredie</li> <li>– vedieť význam jednotlivých tlačidiel</li> <li>– prestaviť jednotlivé modifikácie softvéru</li> <li>– vytvoriť nový priechínok</li> <li>– kopírovať priechínok,</li> <li>– vyplniť hodnoty pre polotovar</li> <li>– zadať nástroje no zoznamu</li> <li>– doplniť potrebné údaje</li> <li>– archivovať zadané nástroje, vymazať a načítať</li> <li>– zarovnať čelo</li> <li>– vytvoriť kontúru</li> <li>– zadať parametre pre sústruženie kontúry</li> <li>– vytvoriť kontúru</li> <li>– urobiť korekcie</li> <li>– opracovať kontúru</li> <li>– vytvoriť kontúru</li> <li>– zadať parametre pre zapichovanie</li> <li>– zadať parametre pre odpichnutie</li> <li>– vyhotoviť program</li> <li>– vyhotoviť program</li> <li>– skontrolovať, prípadne upraviť program</li> <li>– vyhotoviť program</li> <li>– vymenovať druhy závitov, definovať stúpanie</li> <li>– vyhotoviť program</li> <li>– skontrolovať, prípadne upraviť program</li> </ul> |
| <b>4 Predpisovanie odchýlok v sústave jednotnej diery (4 hodiny)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sústava jednotnej diery</li> <li>– Vyhľadávanie odchýlok</li> <li>– Určovanie stredného rozmeru podľa odchýlok</li> <li>– Súborná práca</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– definovať význam lícovania</li> <li>– určiť odchýlky z tabuliek</li> <li>– určiť stredný rozmer z odchýlok</li> <li>– urobiť rozbor lícovaného rozmeru</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>5 Jednoduché sústružnícke súčiastky (10 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tvorba programu podľa výkresu</li> <li>– Rádiusový čap</li> <li>– Čap so závitom</li> <li>– Odpichovanie</li> <li>– Vrtanie</li> <li>– Vrtacie cykly</li> <li>– Zadávanie polotovaru pre obrábanie druhej strany</li> <li>– Tvorba programu</li> <li>– Simulácia a korekcia programu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vyhotoviť program</li> <li>– simulovať a korigovať hodnoty v programe</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Tematický celok (počet hodín) Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6 Sústruženie otvoru (10 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Čap s otvorom</li> <li>Čap s osadeným otvorom</li> <li>Sústruženie zápichu v otvore</li> <li>Sústruženie závitu v otvore</li> <li>Súborná práca</li> <li>Tvorba TP</li> <li>Tvorba nástrojového listu</li> <li>Tvorba programu</li> <li>Kreslenie kontúry</li> <li>Tvorba a simulácia programu</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>vyhotoviť program</li> <li>vyhotoviť program</li> <li>vytvoríť TP</li> <li>vytvoríť nástrojový list</li> <li>nakreslíť kontúru</li> <li>odsimulovať a upraviť program</li> </ul>                                                                                                             |
| <b>7 Sústruženie na stroji (14 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nastavenie nástrojov</li> <li>Prenesenie programu na stroj</li> <li>Navolenie programu</li> <li>Sústruženie bez pohybu vretena</li> <li>Sústruženie po blokoch</li> <li>Sústruženie naprázdno</li> <li>Výroba a kontrola prvého kusa</li> <li>Korekcia</li> </ul>                                      | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>nastaviť nástroje</li> <li>preniesť program na stroj</li> <li>navoliť program</li> <li>sústružiť v testovacom režime Dry run</li> <li>sústružiť po blokoch</li> <li>sústružiť naprázdno</li> <li>sústružiť prvý kus na hotovo</li> <li>zadávať korekcie podľa odmerania súčiastky</li> </ul> |

## 6.3 Učebné osnovy praktického vyučovania

### 6.3.1 Odborný výcvik

#### Časový rozsah výučby v hodinách

| prvý ročník |            | druhý ročník |            | tretí ročník |            | spolu za 1. – 3. ročník |            |
|-------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------------------|------------|
| za týždeň   | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | za týždeň    | za šk. rok | týždenne                | za štúdium |
| 15          | 495        | 17,5         | 577,5      | 17,5         | 525        | 50                      | 1 595,5    |

#### Charakteristika vyučovacieho predmetu

V rámci odborného vzdelávania praktickej prípravy je naučiť žiakov používať odborné vedomosti a zručnosti v prevádzkovom prostredí na samostatné riešenie prevádzkových úloh. Praktickú prípravu zabezpečujú predmety, ktoré sú zamerané prevažne na senzomotorickú činnosť ako, dielne a praktická výučba v podniku. Žiaci sa učia samostatne rozhodovať, niešť zodpovednosť za svoje rozhodnutie i za svoju prácu. Postupne sa u nich rozvíja schopnosť komunikácie s ľuďmi, utvárajú sa sociálne kontakty, schopnosť pracovať v tíme, posilňuje sa vzťah k práci a k zvolenému odboru. V praktickej príprave sa prejavujú medzipredmetové vzťahy, zvlášť v predmete hutnícke cvičenia profilujúcich odborných predmetov. Podľa odboru žiaci získajú pracovné návyky a zručnosti, ktoré uplatnia v budúcej profesii.

Praktická príprava utvára odborný postoj a názor žiaka, vzťah žiaka k odboru štúdia, k plneniu pracovných povinností a pocitu zodpovednosti za zverené hodnoty a výsledky svojej činnosti. Aby absolvent vzdelávacieho programu spoľahlivo preukázal výkon v tejto vzdelávacej oblasti, musí disponovať stanovenými výkonovými štandardmi a ovládať učivo predpísané obsahovými štandardmi.

V rámci odborného výcviku žiak absolvuje zaškolenie rezania a drážkovania kyslíkom ZP 311-2.

## Ciele vyučovacieho predmetu

Základným výchovno-vzdelávacím cieľom odborného výcviku je získanie, upevnenie a rozšírenie odborných vedomostí a zručností ktoré žiaci získali štúdiom teoretických všeobecnovzdelávacích a odborných predmetov.

Dôraz sa kladie na získanie základných zručností v prácach, ktoré bezprostredne vyplývajú zo zvoleného odboru. Žiaci sa vedú k samostatnosti, k rozvoju tvorivého technického myslenia a schopnosti realizovať teoretické vedomosti v praktických činnostiach. Ťažiskovými úlohami je naučiť žiakov správnym pracovným postupom a návykom pri ručnom obrábaní kovov a pri strojovom obrábaní. Vo vyšších ročníkoch prevláda nácvik pracovných činností na technologickom zariadení hutníckej prevádzky ako aj nácvik ovládania a riadenia úpravárskych a pomocných zariadení.

## Výchovné a vzdelávacie stratégie

Vo vyučovacom procese odborného výcviku využívame pre utváranie a rozvíjanie kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú:

*Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote*

- porovnať formálne a neformálne pravidlá, zákonitosti, predpisy, sociálne normy, morálne zásady, vlastné a celospoločenské očakávania v systéme, v ktorom existuje,
- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie.

*Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v štátnom, materinskom a cudzom jazyku*

- spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v štátnom, materinskom a cudzom jazyku
- identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovať rôzne informácie a informačné zdroje
- overovať a interpretovať získané údaje

*Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách*

- prejavíť empatiu a sebareflexiu
- pozitívne motivovať seba a druhých
- prezentovať svoje myšlienky, návrhy a postoje
- budovať a organizovať vyrovnanú a udržateľnú spoluprácu
- analyzovať hranice problému
- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi

*Odborné kompetencie*

- aplikovať základnú odbornú terminológiu pre hutníctvo, schopnosť využívať všeobecné poznatky, pojmy, pravidlá a princípy pri riešení praktických úloh
- vymenovať základné druhy materiálov a polotovarov používaných v hutníckej výrobe, ich technologické vlastnosti, metódy ich spracovania
- vysvetliť základné technologické postupy výroby kovov
- vysvetliť a aplikovať základné predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, zásady hygieny a ochrany životného prostredia.

## Stratégia vyučovania

Metódy práce

- Motivačné (rozprávanie, rozhovor, demonštrácia)

- Expozičné (vysvetľovanie, opis, demonštrácia, pozorovanie)
- Fixačné (ústne opakovanie)
- Diagnostické (ústne a písomné skúšky)
- Frontálna práca (výklad, rozhovor, diskusia, demonštrácia experimentu)

Pri vyučovaní budú uplatňované progresívne motivačné didaktické metódy, ako napr. expozičné metódy, praktická ukážka, problémové a kooperatívne vyučovanie. Prevládajúcou formou vyučovania v prvom a čiastočne aj druhom ročníku bude skupinová práca žiakov. Od polovice druhého ročníka budú žiaci vykonávať ODV individuálne pod vedením hlavných inštruktorov a inštruktorov.

## Učebné zdroje

### Odborná literatúra

- ŠAMIEROVÁ: Hutnícke tvárnenie kovov, ALFA 1985
- Z. NIKEL a kol.: Technológia tvárnenia kovov, ALFA 1990
- J. JECH: Náuka o kovoch I, ALFA 1981
- J. JECH: Náuka o kovoch II, ALFA 1981
- Strojnícke tabuľky.
- Driensky, Liehmannová 1988 Strojové obrábanie II. – Sústruženie
- Driensky, Tomaides 1989 Strojové obrábanie II. – Brúsenie
- Driensky, Tomaides 1988 Strojové obrábanie II. – Frézovanie
- Dudík, Calpaš 1997 ST pre 2.r. – Náuka o materiáli
- Freiwald 2001 Technické kreslenie I. STN ISO
- Freiwald 2001 Technické kreslenie II. STN ISO
- Freiwald 2006 Technické kreslenie ISO I. (nové)
- Golasovský, Vokál 1989 Technológia opráv
- Heidinger 1985 Technológia opráv strojov a zariadení 2. a 3. r. SOU
- Heller, Hruška 2004 Časti strojov II. pre SPŠs
- Hrdličková 1979 Strojárska technológia III. pre učebný odbor (st)
- Janyš, Raftl 1967 Technológia I. – Sústružník
- Outrata 1964 Technológia II. a III. – Brusič kovov
- Švagr, Vojtík 1985 Technológia ručného spracovania kovov
- Vach 1966 Technológia I. – Frézar
- Vach 1968 Technológia II. a III. – Frézar
- Makó 1991 Náuka o kovoch 1
- Tuleja 1992 Náuka o kovoch 2
- Makó 1991 Náuka o kovoch 3
- Hluchý a kol. 2004 Strojárska technológia
- Pejčoch a kol. 1980 Tvárnenie kovov I
- Pejčoch a kol. 1980 Tvárnenie kovov II

### Didaktická technika

- Projektor, počítač, tlačiareň, interaktívna tabuľa

## Obsah vzdelávania

| Prvý ročník                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15 hod. týždenne, 495 hod./rok                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tematický celok (počet hodín)</b><br><b>Obsahový štandard</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Výkonový štandard</b>                                                                                                                                 |
| <b>1 Úvod</b> (12 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Základné ustanovenia právnych noriem o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, hygiene práce a požiarnej ochrane</li> <li>– Oboznámenie sa s organizáciou práce na pracovisku odborného výcviku, BOZP pri meraní a orysovaní</li> </ul>                                  | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– poznať základné ustanovenia právnych noriem, ovládať predpisy BOZP, poznať školský poriadok</li> </ul> |
| <b>2 Plošné meranie a orysovanie</b> (60 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rysovacie náradie, vyhľadávanie a narysovanie osí</li> <li>– Meradlá, meranie posuvným meradlom,</li> <li>– Meranie mikrometrom, uhlomerom</li> </ul>                                                                                              | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– označovať materiál, merať a rysovať</li> </ul>                                                         |
| <b>3 Rezanie kovov</b> (54 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>– BOZP pri rezaní ručnou pílkou</li> <li>– Vyrezávanie tvarov</li> <li>– Vyrezávanie kruhu</li> </ul>                                                                                                                                                              | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– rezať ručnou pílkou, strojovou pilou, vyrezávať tvary</li> </ul>                                       |
| <b>4 Strihanie plechov a profilového materiálu</b> (30 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>– BOZP pri strihaní, strihanie tenkých plechov ručnými nožnicami</li> <li>– Strihanie tvarov, vystrihávanie</li> <li>– Strihanie na pákových a tabuľových nožniciach</li> <li>– Strihanie profilov na strojových nožniciach</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– strihať plechy ručnými nožnicami, vystrihovať otvory, strihať na strojových nožniciach</li> </ul>      |
| <b>5 Pilovanie plôch</b> (84 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>– BOZP pri pilovaní</li> <li>– Pilovanie rovinných plôch na hrubých oceľových materiáloch</li> <li>– Pilovanie rovnobežných plôch hranolu</li> <li>– Pilovanie pravouhlých plôch hranolu</li> </ul>                                                              | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– pilovať hrubé plechy a profilový materiál</li> </ul>                                                   |
| <b>6 Rovnanie a ohýbanie</b> (36 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rovnanie plechov, tyčí a drôtov</li> <li>– Rovnanie profilových materiálov</li> </ul>                                                                                                                                                                      | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– rovnať a ohýbať ploché, profilové materiály a tyče za studena a tepla</li> </ul>                       |
| <b>7 Sekanie a prebíjanie</b> (24 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>– BOZP pri sekaní a prebíjaní</li> <li>– Upínanie a odsekávanie materiálu</li> </ul>                                                                                                                                                                        | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– deliť materiál sekáčom, vysekávať drážky, tesnenia</li> </ul>                                          |
| <b>8 Vrtanie a zahlbovanie</b> (54 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Upínanie nástrojov a obrobkov, obsluha vrtáčky</li> <li>– Vrtanie priechodných otvorov na ručnej vrtáčke</li> <li>– Vrtanie priechodných otvorov na stolovej vrtáčke</li> </ul>                                                                          | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– oboznámiť sa s funkciou a rôznymi typmi vrtáčiek, vŕtať priechodné, nepriechodné diery,</li> </ul>     |
| <b>9 Ručné rezanie závitov</b> (36 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>– BOZP pri rezaní závitov</li> <li>– Ručné rezanie vonkajších závitov</li> <li>– Ručné rezanie vnútorných závitov</li> </ul>                                                                                                                               | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– rezať vonkajšie a vnútorné závity ručne a na vrtáčke</li> </ul>                                        |
| <b>10 Brúsenie</b> (18 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ručné brúsenie a leštenie</li> <li>– Brúsenie na kotúčovej brúske</li> </ul>                                                                                                                                                                                         | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ručne brúsiť, leštiť, ostríť materiál a ostríť vrtáky na brúske</li> </ul>                             |
| <b>11 Nitovanie</b> (30 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>– BOZP pri nitovaní</li> <li>– Príprava materiálu na nitovanie</li> <li>– Nástroje na nitovanie, pomôcky</li> </ul>                                                                                                                                                   | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– poznať nástroje na nitovanie, vyhotoviť nitový spoj</li> </ul>                                         |
| <b>13 Zaškrabávanie</b> (24 hodín) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Druhy škrabákov, kontrola zaškrabanej plochy</li> <li>– Zaškrabávanie rovinných plôch</li> </ul>                                                                                                                                                                | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– zaškrabávať rovinné plochy, kontrolovať zaškrabanú plochu ostríť škrabáky</li> </ul>                   |

| Druhý ročník                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 17,5 hod. týždenne, 577,5 hod./rok                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Výkonový štandard                                                                                                                                                                              |
| <b>1 Základné ustanovenia právnych noriem o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, hygiene práce a požiarnej ochrane (14 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Oboznámenie sa s organizáciou na pracovisku odborného výcviku</li> </ul>                                                                                                                                                      | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>poznať základné ustanovenia právnych noriem, ovládať predpisy BOZP, poznať školský poriadok, prevádzkový poriadok prevádzky ŽP a.s.</li> </ul> |
| <b>2 Základy sústruženia (70 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Oboznámenie so základnými druhmi sústruhov a ich obsluhou</li> <li>Nástroje na sústruženie, spôsoby ich upínania a ostrenia</li> <li>Spôsoby upínania obrobkov</li> </ul>                                                                                                                                                   | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>obsluhovať sústruh, sústružiť vonkajšie, vnútorné plochy, zapichovať vŕtať</li> </ul>                                                          |
| <b>3 Základy frézovania, brúsenia (70 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Oboznámenie so základnými druhmi frézovačiek a ich obsluhou</li> <li>Nástroje na frézovanie, spôsoby ich upínania a ostrenia</li> <li>Spôsoby upínania obrobkov</li> <li>Nástroje na brúsenie, spôsoby ich upínania, orovnávania a vyvažovania</li> </ul>                                                          | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>obsluhovať frézku, frézovať tvarové plochy, frézovať drážky</li> </ul>                                                                         |
| <b>4 Základy kovania (70 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nástroje na kovanie, spôsoby ich používania</li> <li>Oboznámenie sa so zariadením kováčskej dielne</li> <li>Základné kováčske operácie voľného kovania</li> </ul>                                                                                                                                                               | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>kovať ručne, strojom, ovládať základné kováčske operácie</li> </ul>                                                                            |
| <b>5 Základy elektrotechniky (63 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zariadenie elektroúdržbárskej dielne</li> <li>Elektrotechnický materiál</li> <li>Oboznámenie sa s polovodičovou technikou</li> </ul>                                                                                                                                                                                    | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>diagnostikovať, vykonávať opravy strojov, elektrických zariadení</li> </ul>                                                                    |
| <b>6 Diagnostikovanie a opravy strojov, zariadení prevádzky Tcú (213,5 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Údržba strojového zariadenia pece na ohrev kontizliatkov</li> <li>Údržba strojového zariadenia na dopravu ohriatych kontizliatkov</li> <li>Údržba strojového zariadenia Lidemman nožnica</li> <li>Údržba strojového zariadenia paletizácie vsádzky do karuselovej pece</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>diagnostikovať, vykonávať opravy strojov, hutníckych zariadení</li> </ul>                                                                      |
| <b>7 Zariadenie hutníckych prevádzok Vo, Vvr, Vt (21 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pracoviská strojového zariadenia Vvr</li> <li>Pracoviská strojového zariadenia Vt</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>poznať zariadenie hutníckych prevádzok v ŽP a.s. naučiť sa technické hutnícke zariadenia</li> </ul>                                            |
| <b>8 Skúšanie kovov (28 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zariadenie laboratória</li> <li>Mechanické skúšanie kovov a vyhodnocovanie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                            | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>mechanicky a chemicky skúšať kovy</li> </ul>                                                                                                   |

| Tretí ročník                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 17,5 hod. týždenne, 525 hod./rok                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                             | Výkonový štandard                                                                                                                                                                              |
| <b>1 Základné ustanovenia právnych noriem o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, hygiene práce a požiarnej ochrane (14 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Oboznámenie sa so špecifickými podmienkami na prevádzkových pracoviskách a s technologickými predpismi</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>poznať základné ustanovenia právnych noriem, ovládať predpisy BOZP, poznať školský poriadok, prevádzkový poriadok prevádzky ŽP a.s.</li> </ul> |
| <b>2 Príprava vsádzky na technologickom zariadení hutníckej prevádzky, výroba kovov a ich zliatin Vo (133 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Výroba ocele</li> <li>Kontinuálne liatie</li> </ul>                                                                                | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>poznať výrobu ocele, chemické prísady, spôsob kontinuálneho liatia</li> </ul>                                                                  |



| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3 Nácvik pracovných činností na technologickom zariadení hutnickej prevádzky Vt (145 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ťahanie rúr za studena</li> <li>– Studené hrotovačky</li> <li>– Technologický postup hrotovania</li> </ul>                                            | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ovládať hrotovačky, ťažné stolice, rovnačky, žihacie pece, ťahať rúry za studena</li> </ul>                                                                                            |
| <b>4 Nácvik pracovných činností na technologickom zariadení hutnickej prevádzky Vvr (135 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Výroba bezšvíkových rúr valcovaním</li> <li>– Delenie kontizliatkov, paletizácia vsádzky</li> <li>– Karuselová pec, pretlačovacia stolica</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– obsluhovať pretlačovaciu stolicu, vyrobiť bezšvové rúry, strihať kontizliatky, obsluhovať dierovací lis a elongátor, krokovú pec, obsluhovať redukovňu, obsluhovať chladník</li> </ul> |
| <b>5 Zaškolenie na rezanie a drážkovanie kyslíkom (70 hodín)</b>                                                                                                                                                                                                                                  | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– rezať a drážkovať pomocou kyslíka kovové materiály</li> </ul>                                                                                                                          |
| <b>6 Kontrola a značenie výrobkov (28 hodín)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Základné druhy kontrol výrobkov</li> <li>– Špeciálne kontroly výrobkov</li> </ul>                                                                                                                       | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– poznať spôsoby kontroly a značenie výrobkov</li> </ul>                                                                                                                                 |

## 6.4 Učebné osnovy účelových kurzov

### 6.4.1 Kurz pohybových aktivít v prírode

#### Časový rozsah výučby v hodinách

| prvý ročník | druhý ročník | tretí ročník | spolu za 1. – 3. ročník |
|-------------|--------------|--------------|-------------------------|
| 3 × 5 hodín | 3 × 5 hodín  | –            | 30 hodín                |

#### Charakteristika vyučovacieho predmetu

Účelový telovýchovno-výcvikový kurz sa organizuje v prvom a druhom ročníku štúdia v rozsahu 3 dní po 5 hodín. Môže sa organizovať ako plavecký výcvik a lyžiarsky výcvik. Kurz nadväzuje na výučbu plávania a lyžovania základnej školy. Žiaci si osvojujú športové a úžitkové spôsoby plávania a lyžovania, zvyšuje sa úroveň ich pohybových schopností, upevňuje sa ich zdravie, zvyšuje telesná zdatnosť a pohybová výkonnosť. Názorné a praktické metódy prevládajú nad verbálnym a hodnotenie žiakov je slovné. Presný termín určí riaditeľ školy.

Aby absolvent vzdelávacieho programu spoľahlivo preukázal výkon v tejto vzdelávacej oblasti musí disponovať stanovenými výkonovými štandardmi a ovládať učivo predpísané obsahovými štandardmi.

##### Lyžovanie

Lyžovanie má nezastupiteľné miesto vo funkčnom a pohybovom zdokonaľovaní každého jednotlivca. Prispieva k upevneniu zdravia, zvýšeniu telesnej zdatnosti a pohybovej výkonnosti, pomáha odstraňovať nedostatky zdravotne oslabeným žiakom, prispieva k psychického, sociálneho a morálneho vývinu mládeže. Žiaci by mali zvládnuť bezpečné ovládanie lyží v primeranom lyžiarskom teréne optimálnou lyžiarskou technikou. Výcvik by sa mal zamerať na zvládnutie zložitého oblúka prestúpením v širšej stope, vyvážený dynamický postoj po spádnicu a jazde šikmo svahom, správne rozloženie hmotnosti, postavenie a vytočenie trupu, prenášanie váhy z jednej lyže na druhú, pre pokročilých lyžiarov sa odporúča zvládnuť striedavý beh dvojkročnej a súpažnej techniky. Kurz poskytuje aj informácie o lyžiarskom výstroji a nebezpečenstvách zimného pobytu v horách.

##### Plávanie

Plávanie zvyšuje úroveň pohybových schopností žiakov, najmä vytrvalosti. Žiaci si osvojujú základné poznatky z teórie plávania, jeho špecifiká z hľadiska biomechaniky a fyziológie. Pôso-



benie plávania na organizmus človeka je mimoriadne významné. Žiaci takto získavajú poznatky aj o využití svojho voľného času, informácie o kondičných cvičeniach, rehabilitačného a rekreačného plávania. Osvojujú si tiež pravidlá plávania a správneho dýchania. Hodnotí sa technika plávania, uzlové body v technike a zručnosti pri záchrane topiaceho sa.

#### *Zdravotný význam plávania.*

Vplyv plávania na srdcovo-cievny systém. Plávanie má zvlášť veľký význam pre ekonomiku práce obehového systému.

Priaznivý vplyv na detský organizmus má aj preto, lebo sa prevádza vo vodorovnej polohe a preto sa menej namáha srdce. Vo vode sa znižuje aj váha tela, ktoré je vodou nadnášané, preto je možné deti zaťažovať väčšími vytrvalostnými dávkami.

Vplyv plávania na činnosť dýchacieho systému. Je dôležité uvedomiť, že nádych pri plávaní je sťažený tlakom vody na hrudný kôš a žalúdok, pričom ústa a nos sú ponorené do vody a vynárajú sa len na krátku dobu. Naproti tomu tlak vody na hrudný kôš a žalúdok uľahčujú výdych do vody. Vplyv plávania na držanie tela a odstraňovania jeho deformácií. Pri plávaní je telo nadľahčované určitou silou. Čím viac sa blíži špecifická váha tela špecifická váha vody, tým je to pre plavca výhodnejšie. Má to praktický význam v tom, že k udržaniu vodorovnej polohy tela nie je vlastne potrebná žiadna statická práca, odľahčuje sa podporný aparát hlavne kosti a kĺby. Preto sú deti schopné dosahovať v plávaní vysoké vytrvalostné výkony bez nebezpečenstva poškodenia zdravia. Deti, ktoré majú pri sedení v škole do určitej miery mierne zakrivenú chrbticu si ju pri plávaní vzpriamia a uvoľnia. Tiež svalstvo končatín sa pri plávaní rytmicky pohybuje, strieda sa napätie a uvoľnenie svalov. Preto lekári -ortopédi odporúčajú pri nedostatkoch a vodách v držaní tela hlavne plavecké spôsoby kraul a znak. Vplyv plávania na výchovu detí. Pre deti školského veku je dôležité vytvárať správne hygienické návyky. Dokonalé vytvorenie hygienických návykov je dôležité pri výučbe plávania v bazénoch. Zdokonaľovací plavecký výcvik je v živote žiakov veľký zážitok. Vo vode pri potápaní, skákaní získavajú študenti istotu a získavajú dôležité charakterové vlastnosti, ako je schopnosť prekonať sám seba a dôverovať si. Súčasne sa rozvíjajú aj ďalšie vlastnosti, ako je vytrvalosť, odvaha, rozhodnosť.

### **Ciele vyučovacieho predmetu**

- Všeobecným cieľom je poskytnúť žiakom potrebné teoretické vedomosti, praktické poznatky a formulovať ich vzťah k športu. Schopnosť žiakov zvládať stres a frustráciu, komunikáciu s inými ľuďmi a solidaritu pri riešení problémov širšej komunity ľudí.
- Cieľom kurzu pohybových aktivít v prírode je umožniť žiakom primerane sa oboznamovať, osvojovať si, zdokonaľovať a upevňovať správne pohybové návyky a zručnosti, zvyšovať pohybovú gramotnosť, rozvíjať kondičné a koordinačné schopnosti, podporovať rozvoj všeobecnej pohybovej výkonnosti a zdatnosti, zvyšovať aktivitu v starostlivosti o zdravie, nadobúdať vedomosti z telesnej výchovy a zo športu.
- Kurz pohybových aktivít v prírode pripravuje mladých ľudí pre život v tom zmysle, aby raz ako dospelí prispeli k vytváraniu harmonických a stabilných vzťahov v rodine, na pracovisku, medzi spoločenskými skupinami, v národe a medzi národmi.
- Rozvíjať u žiakov používanie vedomostí a zručností, ktoré súvisia so starostlivosťou o svoje telo, s aktívnym pohybovým režimom, s osobným športovým výkonom, zdravým životným štýlom a zdravím.

### **Výchovné a vzdelávacie stratégie**

Absolventi telovýchovno-výcvikový kurzov by mali vedieť zvládnuť techniku plaveckých spôsobov – kraul, znak, prsia, ľubovoľný spôsob, skoky do vody, zvládnuť základy lyžiarskej techniky, vedieť poskytnúť prvú pomoc pri záchrane topiaceho sa a pri úrazoch na lyžiarskych svahoch

Pohybové kompetencie – žiak si vytvára vlastnú pohybovú identitu, pohybovú gramotnosť a zdravotný status; žiak pozná základné prostriedky rozvíjania pohybových schopností a osvojovania pohybových zručností; žiak pozná a má osvojené pohybové zručnosti, ktoré bezprostredne pôsobia ako prevencia civilizačných chorôb, prostriedok úpravy zdravotných porúch a ktoré môže využívať v dennom pohybovom režime.

*Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote*

- logicky a reálne zdôvodňovať svoje názory, konania a rozhodnutia,
- porovnať formálne a neformálne pravidlá, zákonitosti, predpisy, sociálne normy, morálne zásady, vlastné a celospoločenské očakávania v systéme, v ktorom existuje,
- identifikovať priame a nepriame dôsledky svojej činnosti,
- vybrať si správne rozhodnutie a cieľ z rôznych možností,
- vysvetliť svoje životné plány, záujmy a predsavzatia,
- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie.

*Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v štátnom, materinskom a cudzom jazyku*

- správne sa vyjadrovať v materinskom jazyku v písomnej a hovorenej forme,
- kriticky hodnotiť získané informácie,
- formulovať, pozorovať, triediť a merať hypotézy,
- overovať a interpretovať získané údaje,
- pracovať s elektronickou poštou,

*Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách*

- prejavíť empatiu a sebareflexiu,
- vyjadriť svoje pocity a korigovať negatívu,
- pozitívne motivovať seba a druhých,
- ovplyvňovať ľudí (prehováranie, presvedčovanie),
- stanoviť priority cieľov,
- predkladať primerané návrhy na rozdelenie jednotlivých kompetencií a úloh pre ostatných členov tímu a posudzovať spoločne s učiteľom a s ostatnými, či sú schopní určené kompetencie zvládnuť,
- prezentovať svoje myšlienky, návrhy a postoje,
- konštruktívne diskutovať, aktívne predkladať progresívne návrhy a pozorne počúvať druhých,
- budovať a organizovať vyrovnanú a udržateľnú spoluprácu,
- uzatvárať jasné dohody,
- rozhodnúť o výbere správneho názoru z rôznych možností,
- analyzovať hranice problému,
- určovať najzávažnejšie rysy problému, rôzne možnosti riešenia, ich klady a zápory v danom kontexte aj v dlhodobějších súvislostiach, kritériá pre voľbu konečného optimálneho riešenia,
- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi,
- samostatne pracovať a riadiť práce v menšom kolektíve,
- určovať vážne nedostatky a kvality vo vlastnom učení, pracovných výkonoch a osobnostnom raste,
- prispievať k vytváraniu ústretových medziľudských vzťahov, predchádzať osobným konfliktom, nepodliehať predsudkom a stereotypom v prístupe k druhým.

#### Metódy práce

- Informačno-receptívna – výklad
- Reprodukčná – riadený rozhovor
- Názorná ukážka

#### Formy práce

- Hromadná forma práce
- Skupinová forma práce
- Individuálny prístup

### **Učebné zdroje**

#### Odborná literatúra

- Kolektív: Didaktika školskej telesnej výchovy, FTVŠ UK 2001,ISBN 80-968252-5-9
- Šimonek J. a kol.: Metodika telesnej výchovy pre SOŠ, SPN 2004,ISBN 80-10-00380-8

#### Didaktická technika

- Projektor, počítač, tlačiareň, interaktívna tabuľa, video a DVD prehrávač

#### Materiálne výučbové prostriedky

- lekárnička

#### Ďalšie zdroje

- odborné filmy a diafilmy, internet

### **Obsah vzdelávania**

| Prvý ročník                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3 × 5 hodín                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>Teoretická príprava</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Objasniť pravidlá na svahu pre lyžiarov a snoubordistov.</li> <li>– Oboznámiť zo základnými prvkami lyžovania a snoubordingu</li> <li>– Vysvetliť základné fungovanie prechodu cez turniket na vleku a pripájanie sa na vlek</li> </ul> <p><b>Praktická príprava</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1. deň: Preverenie lyžiarskych schopností a rozdelenie do skupín podľa výkonnosti</li> </ul> <p><b>Začiatočníci</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1. deň: Prípravné a lokomočné pohyby (nosenie, zapínanie a vypínanie lyží, chôdza, výstupy, obraty, vstávanie po páde, základný zjazdový postoj, jazda po spádnicu, jazda šikmo, oblúk ku svahu, oblúk v obojstrannom prívrate). Pri nácviku tohto oblúka dbáme na zreteľné zaťažovanie vonkajšej lyže cez vonkajšie koleno so zreteľným vertikálnym pohybom a správnu prácou trupu. Odklon od svahu a minimálna rotácia trupu. Základne cvičíme s palicami, oblúk v obojstrannom prívrate, kľzavá forma oblúka s obojstranného prívratu.</li> <li>– 2. deň: Opakovanie naučených zručností, oblúk s obojstranného prívratu v náročnejších podmienkach, jazda na vleku, oblúk z prívratu so zreteľným prenesením na lyžu na strmšom svahu.</li> <li>– 3. deň: Opakovanie získaných zručností a návykov, oblúk z obojstranného prívratu, pokusy o znožný oblúk. Dbáme na širšiu stopu a zreteľné zaťažovanie lyže po celej dĺžke tak, aby sa využila autokinetika lyže. Precvičovanie všetkých zručností a návykov, oblúky na rovnobežných lyžiach so snahou o čo najmenšie zosúvanie lyží v oblúku. Záverečný kontrolný slalom (10 – 15 bránok).</li> </ul> <p><b>Pokročilí lyžiari</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1 deň: Prípravné a lokomočné pohyby so zameraním na výstupy a pohyby a korekciu správneho zjazdového postoja pri jazde po spádnicu šikmo a v nerovnostiach. Oblúk v obojstrannom prívrate, oblúk z obojstranného prívratu bez zreteľného prenášania hmotnosti lyžiara. Pri oblúku v obojstrannom prívrate dbáme na to isté vykonanie ako u začiatočníkov, oblúky z prívratu. Dbáme na zreteľné prenesenie hmotnosti tela, širšiu stopu a správnu prácu trupu.</li> <li>– 2. deň: Opakovanie naučených zručností a návykov, oblúky na rovnobežných lyžiach. Dbáme na širšiu stopu a správne zaťažovanie lyží v oblúku, nácvik otvoreného oblúka po spádnicu v širšej stope iba preklápaním lyží, s postupným výjazdom k vrstevnici do zatvoreného oblúka.</li> <li>– 3. deň: Opakovanie naučených zručností a návykov, oblúky na rovnobežných lyžiach so zreteľným precítením hrán lyží s rôznym polomerom a sklonom svahu (carvingový oblúk) Opakovanie naučených zručností a návykov, využitie naučeného v jednoduchom slalome s 15 – 20 bránkami podľa možnosti cvičného svahu. V slalome nehodnotíme dosiahnutý čas ako kritérium úspešnosti kurzu, ale techniku jednotlivých oblúkov.</li> </ul> | <p>Žiak má:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvetliť pravidlá, zdravotný význam lyžovania a snoubordingu, správanie sa na svahu</li> <li>– pomenovať a popísať základné prvky pri zvolenom zimnom športe</li> <li>– vysvetliť základné pravidlá na svahu,</li> <li>– správne používať lyžiarske zariadenia.</li> <li>– zvládnuť praktické zručnosti</li> <li>– demonštrovať základné zručnosti</li> <li>– zvládnuť základné oblúky</li> <li>– zvládnuť základné zručnosti</li> <li>– predviesť základné prvky jednotlivých dní</li> </ul> |

| Druhý ročník                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3 × 5 hodín                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Teoretická príprava</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Základné hygienické pravidlá otužovanie, disciplína</li> <li>– Zdravotný význam plávania</li> <li>– Plávanie v životnom štýle súčasného človeka</li> <li>– základná terminológia, názvy plaveckých spôsobov</li> <li>– Plavecký výstroj, príprava a starostlivosť o výstroj, bezpečnosť pri plávaní a pohybe</li> <li>– v bazénových a vedľajších priestoroch,</li> <li>– Základné pravidlá žiackych plaveckých</li> </ul> <b>Praktická príprava</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vedenie rozcvičenia na suchu pred zahájením plávania</li> <li>– Hry vo vode.</li> <li>– Nácvik hribika, lovenie predmetov.</li> <li>– Nácvik a zdokonaľovanie splývania s dýchaním</li> <li>– Nácvik práce dolných končatín pri plaveckých spôsoboch K, P, Z</li> <li>– Zdokonaľovanie práce dolných končatín K, Z, P</li> <li>– Individuálne odstraňovanie chýb</li> <li>– Nácvik práce paží K, Z, P</li> <li>– Zdokonaľovanie práce paží P, K, Z v súhre s dýchaním do vody</li> <li>– Nácvik súhry zvoleného plaveckého spôsobu K, Z alebo P</li> <li>– Zdokonaľovanie súhry: K, Z, P</li> <li>– Štafetové súťaže</li> <li>– Lovenie predmetov so skokom</li> <li>– Štafetové súťaže</li> <li>– Zdokonaľovanie súhry. Plávanie K, Z, P (50 m vzdial.)</li> <li>– Plavecké obrátky</li> <li>– Plávanie pod vodou</li> <li>– Dopomoc vo dvojici</li> <li>– Štartový skok</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– definovať hygienické pravidlá, zdravotný význam plávania, správanie sa v bazéne</li> <li>– pomenovať a popísať základné obrátky pri zvolenom plaveckom spôsobe,</li> <li>– vysvetliť základné pravidlá plaveckých pretekov,</li> <li>– správne nastaviť a používať plavecké okuliare a nadľahčovacie pomôcky.</li> <li>– vykonať rozcvičenie na suchu pred zahájením plávania</li> <li>– predviesť hry vo vode</li> <li>– dýchať a splývať</li> <li>– preplávať pomocou práce dolných končatín v plaveckých spôsoboch K, P, Z šírku bazéna</li> <li>– preplávať pomocou práce paží v plaveckých spôsoboch K, P, Z šírku bazéna</li> <li>– správne vykonať a prakticky ukázať základné plavecké štýly a pohyby zo zvoleného plaveckého spôsobu v plaveckom bazéne</li> <li>– preplávať technicky správne s príslušným štartovým skokom a obrátkou: a) minimálna úroveň: 50 m jedným plaveckým spôsobom, b) pokročilá úroveň: 200 m jedným alebo viacerými plaveckými spôsobmi</li> </ul> |

### 6.4.2 Účelové cvičenia

#### Časový rozsah výučby v hodinách

| prvý ročník | druhý ročník | tretí ročník | spolu za 1. – 4. ročník |
|-------------|--------------|--------------|-------------------------|
| 2 × 6 hodín | 2 × 6 hodín  | –            | 24 hodín                |

#### Charakteristika vyučovacieho predmetu

Účelové cvičenia sú osobitnou formou vyučovania učiva ochrany života a zdravia. Ochrana života a zdravia integruje postoje, vedomosti a zručnosti žiakov zamerané na ochranu života a zdravia v mimoriadnych situáciách a tiež pri pobyte a pohybe v prírode, ktoré môžu vzniknúť vplyvom nepredvídaných skutočností ohrozujúcich človeka a jeho okolie.

Účelový kurz ochrana života a zdravia je povinnou organizačnou formou vyučovania. Jeho zameranie je štruktúrované tak, aby sa ním rozšírili vedomosti žiakov, precvičili požadované zručnosti a prehĺbili osvojené postoje a návyky.

Účelové cvičenia sa uskutočňujú v 1. a 2. ročníku vo vyučovacom čase v rozsahu 6 hodín v každom polroku školského roka. Presný termín určí riaditeľ školy. Účasť žiakov je na cvičeniach povinná. Žiaci so zmenenou pracovnou schopnosťou plnia primerané úlohy podľa lekárskeho nálezu. Plán cvičenia určuje ciele a obsah cvičenia, priestory na činnosť, zaradenie učiteľov školy do výkonových funkcií. Stanoví spôsob ich prípravy, ako aj prípravu žiakov, materiálno,

hygienicko-zdravotnícke a bezpečnostné opatrenia, prípadnú spoluprácu so spoločenskými organizáciami regiónu a orgánmi štátnej správy. Program cvičenia sa realizuje spravidla v dvojhodinových jednotkách. Presun na miesto konania sa nezapočíta do času cvičenia, ak nie je jeho súčasťou.

### Ciele vyučovacieho predmetu

- Všeobecným cieľom je poskytnúť žiakom potrebné teoretické vedomosti, praktické poznatky a formulovať ich vzťah k problematike ochrany svojho zdravia a života, tiež zdravia a života iných ľudí.
- Cieľom ochrany života a zdravia je umožniť žiakom primerane sa oboznamovať, osvojovať si, zdokonaľovať a upevňovať správne návyky a postoje zamerané na ochranu života a zdravia v mimoriadnych situáciách, pri pobyte a pohybe v prírode.
- Predmet umožňuje žiakom naučiť sa správaniu v spoločnosti v prípadoch riešenia konfliktov.
- Umožniť žiakom osvojenie vedomostí a zručností v sebaochrane a poskytovaní pomoci iným v prípade ohrozenia zdravia a života.
- Rozvíjať u žiakov používanie vedomostí a zručností, ktoré súvisia so starostlivosťou o svoje telo, s aktívnym pohybovým režimom a rozvojom celkovej odolnosti organizmu na fyzickú a psychickú záťaž v náročných životných situáciách.

### Výchovné a vzdelávacie stratégie

Absolventi účelových cvičení by mali vedieť popísať právne normy upravujúce povinnosti prípravy občanov Slovenskej republiky na ochranu ich zdravia, ochranu prírody a obranu vlasti, mať prehľad o orgánoch a organizáciách podieľajúcich sa na brannej, ekologickej a humanitárnej výchove občanov, mať schopnosť poskytnúť prvú pomoc pri úrazoch, mať základné schopnosti pri riešení mimoriadnych situácií alebo udalostí, chrániť prírodu a životné prostredie, mať záujem o športové aktivity podporujúce jeho telesný a zdravotný rozvoj.

### Stratégie vyučovania

#### Metódy práce

- Informačno-receptívna – výklad
- Reproductívna – riadený rozhovor
- Názorná ukážka

#### Formy práce

- Hromadná forma práce
- Skupinová forma práce
- Individuálny prístup

### Učebné zdroje

#### Odborná literatúra

- Kolektív: Didaktika školskej telesnej výchovy, FTVŠ UK 2001,ISBN 80-968252-5-9
- Šimonek J. a kol.: Metodika telesnej výchovy pre SOŠ, SPN 2004,ISBN 80-10-00380-8

#### Didaktická technika

- Projektor, počítač, tlačiareň, interaktívna tabuľa, video a DVD prehrávač

Materiálne výchovné prostriedky

- lekárnička

Ďalšie zdroje

- odborné filmy a diafilmy, internet

### Obsah vzdelávania

| Prvý ročník                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 × 6 hodín                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Prvé cvičenie</b><br><b>Teoretická príprava</b> (2 hodiny)<br>Zdravotná príprava <ul style="list-style-type: none"> <li>– všeobecné zásady prvej pomoci (prístup k zranenému, poradie naliehavosti ošetrovania) a zásada 3T (ticho, teplo, transport)</li> <li>– druhy a použitie zdravotníckeho materiálu</li> <li>– zásady ošetrovania rany</li> </ul> Mimoriadne udalosti – civilná obrana <ul style="list-style-type: none"> <li>– organizácia CO na škole</li> <li>– spôsoby spúšťania varovných signálov a vyhlasovanie doplnkových slovných informácií, činnosť po varovaní</li> </ul> <b>Praktický výcvik</b> (4 hodiny)<br>Zdravotná príprava <ul style="list-style-type: none"> <li>– poruchy dýchania, dusenie – prvá pomoc, zásady a spôsoby umelého dýchania</li> <li>– masáž srdca – technika nepriamej masáže srdca</li> <li>– prvá pomoc pri rôznych druhoch krvácania</li> <li>– stabilizovaná poloha na boku</li> </ul> Pobyt v prírode <ul style="list-style-type: none"> <li>– určovanie svetových strán podľa prírodných javov v teréne</li> <li>– orientácia v teréne podľa mapy – usmernenie mapy</li> <li>– orientácia v teréne podľa buzoly</li> <li>– overovanie a rozširovanie poznávania topografických značiek</li> <li>– orientácia mapy podľa buzoly</li> <li>– určovanie azimutu na terénny bod</li> <li>– zisťovanie vlastného stanovišťa na mape</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvetliť zásady dodržiavania postupnosti pri poskytovaní prvej pomoci</li> <li>– určiť druhy zdravotníckeho materiálu</li> <li>– rozoznať varovné signály</li> <li>– zvládnuť spôsoby umelého dýchania</li> <li>– poskytnúť prvú pomoc pri krvácaní</li> <li>– určiť svetové strany</li> <li>– porozumieť orientácii v teréne podľa mapy</li> </ul> |

| Tematický celok (počet hodín) Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Druhé cvičenie</b><br><b>Teoretická príprava</b> (2 hodiny)<br>Zdravotná príprava <ul style="list-style-type: none"> <li>– šok a protišokové opatrenia</li> <li>– základná obväzová technika</li> </ul> Mimoriadne udalosti – civilná obrana <ul style="list-style-type: none"> <li>– možné zdroje ohrozenia v mieste sídla školy</li> <li>– definícia, delenie a charakteristika mimoriadnych udalostí. Príčiny vzniku mimoriadnych udalostí,</li> </ul> <b>Praktický výcvik</b> (4 hodiny)<br>Zdravotná príprava <ul style="list-style-type: none"> <li>– prvá pomoc pri poranení hlavy</li> <li>– prvá pomoc pri poranení hrudníka</li> <li>– pomoc pri poranení brucha</li> </ul> Pobyť v prírode <ul style="list-style-type: none"> <li>– meranie azimutov na mape a ich prenášanie do terénu</li> <li>– určovanie stanovišťa na mape pomocou buzoly – spätné prenášanie azimutov</li> <li>– kreslenie pochodovej osi</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvetliť šok a obväzovú techniku</li> <li>– povedať možné zdroje ohrozenia</li> <li>– poskytnúť prvú pomoc</li> <li>– určiť stanovište na mape</li> <li>– nakresliť pochodovú os</li> </ul> |

| Druhý ročník                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 × 6 hodín                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín) Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Prvé cvičenie</b><br><b>Teoretická príprava</b> (2 hodiny)<br>Zdravotná príprava <ul style="list-style-type: none"> <li>– prvá pomoc pri poruchách pohybovej sústavy (pomliaždeniny, vyvrtnutia, zlomeniny)</li> <li>– improvizácia pri znehybnení</li> </ul> Mimoriadne udalosti – civilná obrana <ul style="list-style-type: none"> <li>– riešenie následkov mimoriadnych udalostí v škole</li> <li>– technické prostriedky požiarnej ochrany v sídle školy</li> <li>– spôsoby hasenia požiarov v škole</li> </ul> <b>Praktický výcvik</b> (4 hodiny)<br>Zdravotná príprava <ul style="list-style-type: none"> <li>– poskytnutie prvej pomoci pri pomliaždeninách, vyvrtnutiach, zlomeninách</li> <li>– znehybnenie končatiny</li> <li>– transport zraneného</li> </ul> Pobyť v prírode <ul style="list-style-type: none"> <li>– orientácia v teréne podľa terénnych tvarov</li> <li>– zobrazovanie terénnych tvarov –</li> <li>– jednoduchá mapka okolia</li> <li>– určovanie nadmorskej výšky</li> <li>– orientačného bodu v teréne</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvetliť zásady poskytovania prvej pomoci</li> <li>– vysvetliť spôsoby hasenia požiarov</li> <li>– zvládnuť spôsoby poskytnutia prvej pomoci pri poruchách pohybovej sústavy, ukázať transport zranenej osoby</li> <li>– určiť svetové strany</li> <li>– nakresliť jednoduchú mapku okolia</li> </ul> |



| Tematický celok (počet hodín) Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Teoretická príprava (2 hodiny)</b><br>Zdravotná príprava <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozlišovanie húb a prvá pomoc pri otrave hubami</li> <li>– poranenia chrbtice</li> </ul> Mimoriadne udalosti – civilná obrana <ul style="list-style-type: none"> <li>– ochrana pred biologickými a chemickými zbraňami</li> <li>– záchranné, lokalizačné a likvidačné práce</li> </ul> <b>Praktický výcvik (4 hodiny)</b><br>Zdravotná príprava <ul style="list-style-type: none"> <li>– prvá pomoc pri poranení chrbtice a panvy ošetrenie zlomenín rebier</li> <li>– transport zranených na nosidlách (zdravotnícke a improvizované)</li> </ul> Pobyt v prírode <ul style="list-style-type: none"> <li>– príprava a výber miesta pre stanový tábor</li> <li>– budovanie ohniska v prírode</li> </ul> | Žiak má: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvetliť prvú pomoc pri otrave hubami</li> <li>– povedať možné zdroje ohrozenia</li> <li>– vysvetliť záchranné, lokalizačné a likvidačné práce</li> <li>– vysvetliť poranenia chrbtice</li> <li>– poskytnúť prvú pomoc</li> <li>– ukázať transport zraneného</li> <li>– určiť vhodné podmienky pre stanový tábor a ohnisko</li> </ul> |

### 6.4.3 Kurz na ochranu života a zdravia

#### Časový rozsah výučby v hodinách

| prvý ročník | druhý ročník | tretí ročník | spolu za 1. – 4. ročník |
|-------------|--------------|--------------|-------------------------|
| –           | –            | 3 × 6 hodín  | 18 hodín                |

#### Charakteristika vyučovacieho predmetu

Kurz na ochranu života a zdravia je osobitnou formou vyučovania učiva ochrany života a zdravia. Je vyvrcholením procesu výchovy žiakov v tejto oblasti, formuje ich vlastenecké povedomie, dotvára sústavu ich zručností a návykov o ochrane človeka a jeho zdravia, prispieva ku zvyšovaniu telesnej zdatnosti a psychickej odolnosti žiakov. Kurz na ochranu života a zdravia je povinnou organizačnou formou vyučovania.

Organizuje sa v treťom ročníku štúdia a trvá 3 dni po 6 hodín. Účasť žiakov na kurze je povinná. Kurz sa organizuje v spolupráci s Radou školy, zdravotníkmi, ochranárskymi a inými spoločenskými organizáciami, s orgánmi štátnej správy (policajným zborom, útvarmi civilnej ochrany apod.) Učivo sa realizuje v teoretickej príprave a praktickom výcviku.

#### Ciele vyučovacieho predmetu

- Všeobecným cieľom je poskytnúť žiakom potrebné teoretické vedomosti, praktické poznatky a formulovať ich vzťah k problematike ochrany svojho zdravia a života, tiež zdravia a života iných ľudí.
- Cieľom ochrany života a zdravia je umožniť žiakom primerane sa oboznamovať, osvojovať si, zdokonaľovať a upevňovať správne návyky a postoje zamerané na ochranu života a zdravia v mimoriadnych situáciách, pri pobyte a pohybe v prírode.
- Predmet umožňuje žiakom naučiť sa správaniu v spoločnosti v prípadoch riešenia konfliktov.
- Umožniť žiakom osvojenie vedomostí a zručností v sebaochrane a poskytovaní pomoci iným v prípade ohrozenia zdravia a života.
- Rozvíjať u žiakov používanie vedomostí a zručností, ktoré súvisia so starostlivosťou o svoje telo, s aktívnym pohybovým režimom a rozvojom celkovej odolnosti organizmu na fyzickú a psychickú záťaž v náročných životných situáciách.

## Výchovné a vzdelávacie stratégie

Absolventi kurzu na ochranu života a zdravia by mali vedieť popísať právne normy upravujúce povinnosti prípravy občanov Slovenskej republiky na ochranu ich zdravia, ochranu prírody a obranu vlasti, mať prehľad o orgánoch a organizáciách podieľajúcich sa na brannej, ekologickej a humanitárnej výchove občanov, mať schopnosť poskytnúť prvú pomoc pri úrazoch, mať základné schopnosti pri riešení mimoriadnych situácií alebo udalostí, chrániť prírodu a životné prostredie, mať záujem o športové aktivity podporujúce jeho telesný a zdravotný rozvoj.

## Stratégie vyučovania

### Metódy práce

- Informačno-receptívna – výklad
- Reproductívna – riadený rozhovor
- Názorná ukážka

### Formy práce

- Hromadná forma práce
- Skupinová forma práce
- Individuálny prístup

## Učebné zdroje

### Odborná literatúra

- Kolektív: Didaktika školskej telesnej výchovy, FTVŠ UK 2001,ISBN 80-968252-5-9
- Šimonek J. a kol.: Metodika telesnej výchovy pre SOŠ, SPN 2004,ISBN 80-10-00380-8

### Didaktická technika

- Projektor, počítač, tlačiareň, interaktívna tabuľa, video a DVD prehrávač

### Materiálne výučbové prostriedky

- lekárnička

### Ďalšie zdroje

- odborné filmy a diafilmy, internet

## Obsah vzdelávania

| Tretí ročník                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3 × 6 hodín                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tematický celok (počet hodín)<br>Obsahový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Výkonový štandard                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>Prvé cvičenie</b><br/> <b>Teoretická príprava</b> (2 hodiny)<br/> Zdravotná príprava</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– všeobecné zásady prvej pomoci (prístup k zranenému, poradie naliehavosti ošetrovania) a zásada 5T (ticho, teplo, tekutiny, tlákanie bolesti, transport)</li> <li>– druhy a použitie zdravotníckeho materiálu</li> <li>– zásady ošetrovania rany</li> </ul> <p>Mimoriadne udalosti – civilná obrana</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– organizácia CO na škole</li> <li>– spôsoby spúšťania varovných signálov a vyhlasovanie doplnkových slovných informácií, činnosť po varovaní</li> </ul> <p><b>Praktický výcvik</b> (4 hodiny)<br/> Zdravotná príprava</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– poruchy dýchania, dusenie – prvá pomoc, zásady a spôsob umelého dýchania</li> <li>– masáž srdca – technika nepriamej masáže srdca</li> <li>– prvá pomoc pri rôznych druhoch krvácania</li> <li>– stabilizovaná poloha na boku</li> </ul> | <p>Žiak má:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvetliť zásady dodržiavania postupnosti pri poskytovaní prvej pomoci</li> <li>– vysvetliť spôsoby hasenia požiarov</li> <li>– zvládnuť spôsoby poskytnutia prvej pomoci pri poruchách pohybovej sústavy</li> <li>– ukázať transport zranenej osoby</li> </ul> |
| <p><b>Druhé cvičenie</b><br/> <b>Teoretická príprava</b> (2 hodiny)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ochrana a správanie sa v prírode</li> <li>– nácvik orientácie v teréne z buzolou</li> </ul> <p><b>Praktický výcvik</b> (4 hodiny)<br/> Pobyt v prírode</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– orientácia v teréne podľa terénnych tvarov</li> <li>– zobrazovanie terénnych tvarov - jednoduchá mapka okolia</li> <li>– určovanie nadmorskej výšky orientačného bodu v teréne</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Žiak má:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– určiť vhodné podmienky pre stanový tábor a ohnisko</li> <li>– určiť svetové strany</li> <li>– nakresliť jednoduchú mapku okolia</li> </ul>                                                                                                                      |
| <p><b>Tretie cvičenie</b><br/> <b>Teoretická príprava</b> (2 hodiny)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– požiarová ochrana obyvateľstva</li> <li>– práca policajného zboru</li> </ul> <p><b>Praktický výcvik</b> (4 hodiny)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– praktické ukážky hasičského zboru</li> <li>– praktické ukážky policajného zboru</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Žiak má:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– povedať možné zdroje ohrozenia</li> <li>– vysvetliť záchranné, lokalizačné a likvidačné práce</li> <li>– pomenovať omamnú látku a ich zdroj získania</li> <li>– rozoznať technické prostriedky PO</li> <li>– vysvetliť spôsoby hasenia požiarov</li> </ul>      |



## Spôsob a podmienky ukončovania štúdia a vydávanie dokladu o získanom vzdelaní

Úspešným absolvovaním školského vzdelávacieho programu môže žiak získať **stredné odborné vzdelanie**, ak úspešne ukončil posledný ročník trojročného vzdelávacieho programu odboru vzdelávania v strednej odbornej škole, ktorý sa ukončuje **záverečnou skúškou**.

Cieľom záverečnej skúšky je overenie vedomostí, zručností a kompetencií žiakov v rozsahu učiva určeného vzdelávacími štandardmi tohto štátneho vzdelávacieho programu. Záverečná skúška sa člení na **písomnú, praktickú a ústnu časť**.

Záverečná skúška sa koná v riadnom alebo mimoriadnom skúšobnom období v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi. Záverečná skúška sa koná pred skúšobnou komisiou. Klasifikácia žiaka na záverečnej skúške je vyjadrená stupňom prospechu alebo percentom úspešnosti. Celkové hodnotenie záverečnej skúšky vychádza z klasifikácie jej písomnej, praktickej a ústnej časti.

Podrobnosti o organizácii a forme konania záverečnej skúšky a jej jednotlivých častí a podrobnosti hodnotenia a klasifikácie záverečnej skúšky sú uvedené vo všeobecne záväznom právnom predpise o ukončovaní štúdia na stredných školách.

Úspešným absolvovaním posledného ročníka vzdelávacieho programu a záverečnej skúšky žiak získa stupeň vzdelania *stredné odborné vzdelanie bez maturity s výučným listom ISCED 353*.

**Dokladom o získanom vzdelaní** je vysvedčenie o záverečnej skúške. **Dokladom o získanej kvalifikácii** je výučný list. K vysvedčeniu o záverečnej skúške vydá škola dodatok, ktorý obsahuje podrobnosti o absolvovanom vzdelávacom programe.



## Materiálno-technické a priestorové podmienky

### 8.1 Druh zariadenia a dispozičné riešenie

Súkromná stredná odborná škola hutnícka Železiarne Podbrezová je tvorená sústavou viacpodlažných murovaných budov, ktorej súčasť tvorí suterén, prízemie, prvé a druhé poschodie, kde sú vytvorené priestory pre zabezpečenie výchovno-vzdelávacieho procesu pre denné štúdium s priestorovým členením pre bežné vyučovanie, odborné učebne a odborný výcvik.

Základné priestorové podmienky, podľa ktorých sa bude poskytovať tento vzdelávací program, sú vymedzené Štátnym vzdelávacím programom.

### 8.2 Priestorové zabezpečenie prevádzky školy

Priestorové zabezpečenie prevádzky školy na úrovni školského manažmentu pozostáva z kancelárie riaditeľa školy, kancelárie pre zástupcov riaditeľa školy a kancelária pre ekonomický úsek.

Pedagogickí zamestnanci školy majú k dispozícii zborovňu, kabinety pre učiteľov, majstrov odbornej výchovy a vychovávateľov.

Technicko-ekonomický úsek disponuje kanceláriami pre sekretariát, ekonómov a správcu budov, skladovacími priestormi, archívmi, rozhlasovým štúdiom.

Škola disponuje aj školskou knižnicou.

### 8.3 Priestorové zabezpečenie teoretického vyučovania

Vyučovanie je zabezpečované v nasledujúcich učebniach:

| Druh učebne                            | Počet | Celková kapacita žiakov |
|----------------------------------------|-------|-------------------------|
| kmeňová                                | 9     | 117                     |
| elektrotechniky                        | 2     | 20                      |
| informatiky                            | 1     | 18                      |
| multimediálna                          | 2     | 40                      |
| pre delené hodiny                      | 2     | 24                      |
| fyziky                                 | 1     | 24                      |
| hutnícka                               | 1     | 24                      |
| strojárská                             | 1     | 24                      |
| metrológie*                            | 1     | 20                      |
| pneumatiky, hydrauliky a mechatroniky* | 1     | 20                      |
| programovania CNC strojov*             | 1     | 12                      |

\* Spoločné učebne s odborným výcvikom.

Počet žiakov v učebniach sa určuje tak, aby v kmeňových učebniach bolo na jedného žiaka aspoň 1,65 m<sup>2</sup> a v odborných učebniach, počítačových učebniach a jazykových učebniach najme-

nej 2 m<sup>2</sup> plochy. Súčasťou školy je aj telocvičňa, so zabezpečením (šatne, WC, sprchy) posilňovňa a golfový trenažér, ktoré sú umiestnené v suteréne školy. V areáli školy sa nachádza workoutové ihrisko, športové ihrisko s umelým trávnikom pre loptové hry a krúžkovú činnosť športového zamerania. Tieto priestory slúžia na športovanie žiakov SSOŠH ŽP aj SG ŽP bez osobitného členenia pre jednotlivé školy.

### Priestor pre odkladanie vrchného odevu

Pre odloženie vrchného odevu slúžia šatne v prízemnej časti budovy v ktorých sú skrinky pre každého žiaka samostatne. Šatne sú oddelené, zvlášť pre chlapcov a zvlášť pre dievčatá.

### Hygienická vybavenosť

Pre hygienu a osobnú potrebu žiakov sú zriadené zariadenia pre osobnú hygienu (WC a umývadlá), ktoré sa nachádzajú na každom podlaží, oddelene pre chlapcov a dievčatá. V každej triede je umývadlo s tečúcou pitnou vodou.

### Osvetlenie

Všetky priestory pre vyučovanie a odborný výcvik vrátane spojovacích chodieb kancelárií a priľahlých priestorov sú osvetlené žiarivkovými alebo LED svetidlami, prostredníctvom ktorých je vytvorené dostatočné a vhodné osvetlenie pracovných a vyučovacích priestorov.

## 8.4 Priestorové zabezpečenie odborného výcviku

Odborný výcvik je zabezpečovaný v rámci jednotlivých profesií vo vlastných zariadeniach Súkromnej strednej odbornej školy hutníckej Železiarne Podbrezová v 18 učebniach s priestorovým členením podľa jednotlivých odborností na prízemí a prvom poschodí a prevádzkových pracoviskách v Železiarňach Podbrezová a.s. So Železiarňami Podbrezová a.s. sú uzatvorené platné dohody v zmysle zákona, na vykonávanie odborného výcviku so zameraním na prehĺbenie získaných vedomostí a zručností.

Vlastné priestory odborného výcviku sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

| Druh dielne/učebne                     | Počet | Celková kapacita žiakov |
|----------------------------------------|-------|-------------------------|
| ručné spracovanie kovov                | 7     | 84                      |
| strojné obrábanie kovov                | 2     | 18                      |
| elektromechanika                       | 4     | 48                      |
| zvarovňa elektrickým oblúkom           | 1     | 10                      |
| zvarovňa plameňom                      | 1     | 8                       |
| kováčska                               | 1     | 12                      |
| metrológie*                            | 1     | 20                      |
| pneumatiky, hydrauliky a mechatroniky* | 1     | 20                      |
| programovania CNC strojov*             | 1     | 12                      |

\* Spoločné učebne s teoretickým vyučovaním.

### Osobná hygiena

Dielne odborného výcviku sú vybavené priestormi (šatne) ktoré sú v prízemnej časti objektu dielni a sú určené na odkladanie osobných odevných zvrškov pred nástupom na odborný výcvik, ako aj odkladanie pracovného odevu. Šatne sú vybavené osobnými šatníkmi pre každého žiaka



zvlášť. Pri šatniach sú aj zariadenia pre osobnú hygienu (WC, umýváreň) s teplou a studenou vodou.

### **Materiálne zabezpečenie**

Zabezpečenie odborného výcviku potrebným materiálom je riešené skladosť pre hutný materiál a pre ostatný materiál vo vnútri budovy na prvom poschodí v blízkosti dielni. Ručné nástroje, prenosné elektrické náradie je riešené v oddelenom priestore (výdajni náradia) na prízemí. Spotrebný materiál (zvárací, spojovací ap.) je riešený v oddelenom sklade na prízemí.

## **8.5 Zabezpečenie stravovania a ubytovania**

### **Stravovanie**

Stravovanie je zabezpečené v školskej výdajnej jedálni na prízemí s kapacitou 120, s možnosťou celodenného stravovania. Dovož, ohrev a výdaj stravy je zabezpečený pracovníkmi ŽP Gastro-servis s.r.o. Okrem školskej jedálne s výdajom teplej stravy je v škole zriadená oddychová zóna s možnosťou zakúpenia stravy a občerstvenia (minerálna voda, malinovka, obložené žemle, ap.).

### **Ubytovanie**

Na ubytovanie slúži školský internát umiestnený v areály školy, ktorého súčasť tvorí suterén a prvé až ôsme poschodie s kapacitou 96 osôb, s jedným schodišťom a výťahom pre osoby. Každé poschodie je tvorené štyrmi bunkami s dvoma izbami, väčšia izba o rozlohe 18 m<sup>2</sup> a menšia o rozlohe 7,6 m<sup>2</sup>. V každej bunke je samostatné WC, samostatný sprchovací kút s umývadlom s teplou a studenou vodou a toaletnou skrinkou. V bunkách sú tri (štyri) postele, dve (tri) vo väčšej izbe a jedna posteľ v menšej izbe. Vybavenosť izieb je štandardná (skrine na uloženie odevu, nočné stolíky, stôl a stoličky). Na každom druhom poschodí je jedna kuchynka s možnosťou vlastnej prípravy jedál s kuchynskou linkou a príslušenstvom. Pre ubytovaných žiakov sú zriadené spoločenské miestnosti s televízorom a spoločenskými hrami, ktoré slúžia zároveň aj ako študovne. Pre vychovávateľov sú zriadené samostatné miestnosti.

Ubytovanie žiakov je zabezpečované vychovávateľmi, každodenne počas pracovného času t.j. pondelok až piatok v rozsahu 24 hodín. V prípade povoleného zotrvania žiakov na internáte počas víkendov, alebo sviatkov je dozor zabezpečovaný vychovávateľmi počas celých 24 hodín.

Internát slúži na ubytovanie žiakov študujúcich v SSOŠH ŽP a SG ŽP bez osobitného členenia priestorov pre jednotlivé školy.

## **8.6 Technicko-ekonomické zabezpečenie**

Celkový chod SSOŠH ŽP je zabezpečovaný po technickej a ekonomickej stránke. Je tvorený rozdeľovaním prostriedkov na zabezpečenie materiálových, energetických a mzdových potrieb. Je zabezpečovaný bezporuchový chod technických zariadení, opravou a údržbou celého objektu, dodávkou pitnej vody a teplej vody. Opravy skúšky a odborné prehliadky objektu a technických zariadení sa vykonávajú v rámci centrálnej údržby Železniari Podbrezová a.s.

### **Upratovanie**

Upratovanie priestorov SSOŠH ŽP je zabezpečované dodávateľsky. Forma a periodicita čistenia a dezinfekcie priestorov je určená na základe vypracovaného a schváleného plánu, v ktorom sú definované spôsoby a postupy uvedených činností. Do upratovania je zahrnutý aj internát a výmena a pranie posteľného prádla.

Zvýšená starostlivosť o čistotu a hygienu školských priestorov je podmienená dodržiavaním hygienických zásad a predpisov vyplývajúcich aj z vnútorného poriadku školy. Žiaci sú povinní:

- v škole používať predpísané oblečenie podľa pokynov školy
- prezúvať sa v priestoroch školy a používať hygienicky nezávadnú obuv
- udržiavať svoje osobné veci v čistote a poriadku
- udržiavať osobnú hygienu, starať sa o osobný vzhľad, primeraný k dobe a miestu kde sa žiak nachádza
- starať sa o svoje študijné a pracovné prostredie

### **Nakladanie z tuhým odpadom a odpadových vôd**

Na škole je zavedený zber separovaného odpadu. Komodity, ktoré sú určené na recykláciu sa zbierajú do určených nádob v priestoroch chodieb a ďalších priestoroch. Medzi zbierané komodity patria plasty, papier, sklo, elektrozariadenia, svetelné zdroje, tonery, prenosné batérie a akumulátory. Odvoz jednotlivých vytriedených komodít je zabezpečený zmluvnými firmami.

Ostatný tuhý odpad sa zhromažďuje v odpadových košoch, ktoré sú umiestnené v primeranom množstve vo všetkých priestoroch. Vynášaný je denne do kontajnerov v areáli školy a vyváža sa prostredníctvom ŽP a.s. na skládku odpadu Sekológ s.r.o. v Brezne.

Splaškové vody sa odvádzajú splaškovou kanalizáciou do biologickej čistiarne odpadových vôd, ktorej prevádzkovateľom sú Železiarne Podbrezová a.s.

### **Pitná voda**

Požadovaná potreba pitnej vody je riešená napojením celého objektu SSOŠH ŽP na verejný vodovod zo Železiarní Podbrezová a.s., ktoré majú vlastný zdroj pitnej vody a odber je realizovaný na základe zmluvy.

### **Vykurovanie a ohrev teplej úžitkovej vody**

Vykurovanie priestorov SSOŠH ŽP a ohrev teplej úžitkovej vody je zabezpečované prostredníctvom vlastnej teplovodnej kotolne na vykurovacie médium zemný plyn.

### **Ochrana nefajčiarov**

V zmysle zákona NR SR č. 377/2004 Z.z. o ochrane nefajčiarov a o zmene a doplnení niektorých zákonov a v rámci vnútorných predpisov SSOŠH ŽP v celom areáli platí pre žiakov a zamestnancov školy zákaz fajčenia. Vo vstupných priestoroch sú umiestnené tabule o zákaze fajčenia doplnené o informáciu, kde a na ktoré kompetentné orgány je možné podať oznámenie o porušení tohto zákona.

### **Zabezpečenie odborných prehliadok a skúšok**

Vykonávanie pravidelných odborných prehliadok a skúšok technických zariadení podľa schváleného plánu odborných prehliadok a skúšok v zmysle platných zákonov, vyhlášok a príslušných STN je zabezpečené dodávateľsky alebo v spolupráci so Železiarňami Podbrezová a.s.

### **Bezpečnostné zásady, ochrana pred požiarmi, prvá pomoc a osobné ochranné pracovné pomôcky**

Zamestnanci školy pracujú podľa popisu pracovných činností. Aktuálne požiadavky sú riešené pokynmi nadriadených zamestnancov v rozsahu ich riadiacich kompetencií.

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci v SSOŠH ŽP je zabezpečovaná v zmysle koncepcie politiky BOZP, zásad BOZP a PO prijatých a platných v škole a vyhodnotenia rizík na pracoviskách.

Zahŕňa spôsob výkonu pracovných činností, spôsob obsluhy technických zariadení, informovanie zamestnancov a žiakov, ochranu pred požiarmi, poskytnutie prvej pomoci v prípade potreby a poskytovanie osobných ochranných pracovných pomôcok.

Za dodržiavanie ustanovení vnútorného poriadku žiakmi týkajúcich sa napomáhania vytváraniu zdravých pracovných a životných podmienok sú zodpovední pedagogickí zamestnanci, ktorí v rámci vlastnej náplne práce svojou starostlivosťou o zverený majetok školy, dbajú na hygienickú manipuláciu a udržiavanie používaných učebných pomôcok a inventáru školy.

### **Starostlivosť o vonkajšie priestory**

Udržiavanie vonkajších plôch je zabezpečované prostredníctvom Železiarní Podbrezová a.s., pravidelným kosením trávnatých plôch v takom intervale, aby sa zabránilo kvitnutiu tráv a burín. V zimnom období vykonáva odhrňovanie snehu z prístupových ciest prevádzka doprava Železiarní Podbrezová a.s.

V prípade výskytu živočíšnych škodcov v areály školy správca budov okamžite zabezpečí dezinfekciu a deratizáciu priestorov odborne spôsobilou firmou pre danú činnosť.

### **Uloženie nebezpečného odpadu**

V prípade vzniku nebezpečného odpadu, použité hydraulické kvapaliny a pod., sa tento likviduje prostredníctvom Železiarní Podbrezová a.s. na základe zmluvy o likvidácii nebezpečného odpadu.

### **Ochrana objektu**

Ochrana celého objektu SSOŠH ŽP denne počas 24 hodín je vykonávaná pracovníkmi ŽP Bezpečnostné služby s.r.o.

### **Pokyny pre návštevníkov**

Každá cudzia osoba pri návšteve školy je povinná:

- zapísať sa do knihy návštev vedenej na vrátnici a pravdivo uviesť čas návštevy a účel návštevy
- pedagogických zamestnancov navštevovať len z pracovných dôvodov a v čase keď nevykonávajú priamu vyučovaciu činnosť určenú rozvrhom hodín, alebo pokynom nadriadeného zamestnanca na zastupovanie za neprítomného pedagogického zamestnanca, najvhodnejšie počas prestávok.

### **Opatrenie pre prípad mimoriadnych udalostí a havárií, dôležité telefónne čísla**

V prípade požiaru, živelných pohrôm a iných mimoriadnych udalostí sa postupuje v súlade s Požiarnym štatútom SSOŠH ŽP a podľa metodických pokynov pri vzniku mimoriadnych udalostí, ktoré sa nachádzajú v dokumentácii CO školy. Lekárničky pre prípad poskytnutia prvej pomoci sa nachádzajú na sekretariáte TV, v chemickom laboratóriu, v kancelárii MOV, na vrátnici, pri vychovávateľke v školskom internáte, v školskej kuchyni, v plynovej kotolni. Na jednotlivých úsekoch SSOŠH ŽP sú sprístupnené dôležité telefónne čísla pre prípad núdze.

|                                | telefónne číslo        |
|--------------------------------|------------------------|
| Riaditeľ SSOŠH ŽP              | 671 2720, 0911 561 035 |
| Tiesňové volanie               | 112                    |
| Dispečing ŽP a.s.              | 645 4020, 4021         |
| Manažér preventívnych služieb  | 0915 987 866           |
| Požiarna ochrana               | 150                    |
| Závodný hasičský útvar ŽP a.s. | 645 2222, 5222         |
| Polícia Podbrezová             | 617 1157, 158          |
| Plynárne Brezno                | 611 3230               |
| Vodárne ŽP a.s. Podbrezová     | 645 5164               |
| Nemocnica Brezno               | 282 0111, 155          |

## Vnútrotný systém kontroly a hodnotenia žiakov

Hodnotenie na vyučovaní je nevyhnutné, bez hodnotenia stráca vyučovanie podstatnú stránku. Musí byť však správne a spravodlivé.

Žiak sa v procese výchovy a vzdelávania hodnotí:

- priebežne – priebežné hodnotenie sa uskutočňuje pri hodnotení čiastkových výsledkov a prejavov žiaka na vyučovacích hodinách a má hlavne motivačný charakter; učiteľ zohľadňuje vekové a individuálne osobitosti žiaka a prihliada na jeho momentálnu psychickú i fyzickú disponovanosť,
- celkovo – celkové hodnotenie žiaka v jednotlivých vyučovacích predmetoch sa uskutočňuje na konci prvého polroka a druhého polroka v školskom roku a má čo najobjektívnejšie zhodnotiť úroveň jeho vedomostí, zručností a návykov v danom vyučovacom predmete. Žiak má právo dozvedieť sa spôsob a výsledok hodnotenia. Pravidlá pre hodnotenie a klasifikáciu prospechu a správania žiakov sú uvedené v školskom poriadku, ktorý je zverejnený na webovej stránke školy a v učebných osnovách jednotlivých predmetov.

Kvalita a forma hodnotenia je vždy odvodená od cieľa, ktorý je pre daný obsahový celok formulovaný. Ciele vo vyučovaní majú rôzne úrovne náročnosti a sledujú kvality žiaka v rôznych oblastiach jeho rozvoja, preto je aj hodnotenie realizované podľa povahy týchto cieľov. Hodnotenie žiaka sa vykonáva klasifikáciou, slovným hodnotením alebo kombináciou klasifikácie a slovného hodnotenia. O spôsobe hodnotenia jednotlivých vyučovacích predmetov rozhodne riaditeľ školy po prerokovaní v pedagogickej rade.

Naším cieľom je poskytovať žiakovi spätnú väzbu, prostredníctvom ktorej získava informácie o tom, ako danú problematiku zvláda, ako dokáže zaobchádzať s tým, čo sa naučil, v čom sa zlepšil a v čom má ešte nedostatky. Hodnotenie žiaka vychádza zo stanovených cieľov a konkrétnych kritérií, ktorými sa dá jeho výkon zmerať. Preto neoddeliteľnou súčasťou je aj konkrétne odporúčanie alebo rada, ako má žiak ďalej postupovať, aby svoje nedostatky odstránil. Kontrolu vyučovacieho procesu budeme orientovať na skúšanie a hodnotenie žiakov. Postup hodnotenia a klasifikácie žiakov realizujeme podľa platnej legislatívy.

### Skúšanie

Počas skúšania preverujeme, čo žiak vie a čo nevie, alebo čo má vedieť, ako sa má zlepšiť v porovnaní sám so sebou alebo s kolektívom – zisťujeme stupeň dosiahnutia cieľov vyučovacieho procesu. Využívame širokú škálu rôznych spôsobov a postupov – individuálne, frontálne, skupinovo, priebežne alebo súhrne po ukončení tematického celku alebo na konci školského roka, ústne, písomne (didaktické testy, písomné cvičenia a úlohy, projekty, a pod.). Skúšaním preverujeme výkon žiaka z hľadiska jeho relatívneho výkonu individuálneho výkonu (porovnáme jeho súčasný výkon s jeho prechádzajúcim výkonom). Preto neoddeliteľnou súčasťou hodnotenia musí byť aj konkrétne odporúčanie alebo rada, ako má žiak ďalej postupovať, aby svoje nedostatky odstránil.

Pri skúšaní preverujeme výkon žiaka na základe jeho výkonového štandardu, ktorý je formulovaný v učebných osnovách každého vyučovacieho predmetu ako vzdelávací výstup.

Dôležitou súčasťou skúšania je aj formatívne hodnotenie, ktoré považujeme za významnú súčasť motivácie žiaka do jeho ďalšej práce, za súčasť spätnej väzby medzi učiteľom a žiakom.

## Hodnotenie

Cieľom hodnotenia žiaka v škole je poskytnúť žiakovi a jeho rodičom spätnú väzbu o tom, ako žiak zvládol danú problematiku, v čom má nedostatky a kde má rezervy. Súčasťou hodnotenia je tiež povzbudenie do ďalšej práce, návod, ako postupovať pri odstraňovaní nedostatkov.

Pri klasifikácii používajú vyučujúci platnú klasifikačnú stupnicu. Neoddeliteľnou súčasťou hodnotenia žiaka je aj jeho správanie, prístup a postoje. Hodnotenie nikdy nesmie viesť k zníženiu dôstojnosti, sebadôvery a sebaúcty žiaka.

Na sledovanie cieľov ŠkVP a kvality ich plnenia slúži pravidelné hodnotenie úrovne kompetencií prevažne formou hospitácií. Priebežné hodnotenie predmetovými komisiami sa uskutočňuje každoročne na konci prvého a druhého polroka.

Okrem foriem hodnotenia práce žiaka učiteľmi školy sa snažíme vytvárať podmienky aj pre sebahodnotenie žiakov. Využíva sa na hodnotenie práce žiaka počas vyučovacej jednotky – hodnotenie okamžitého výkonu, hodnotenie podielu žiaka pri práci v skupine, hodnotenie štvrtročné po predmetoch a výstupné hodnotenie.

### 9.1 Hodnotenie a klasifikácia žiakov

Hodnotenie žiaka sa v rámci vzdelávania vykonáva podľa úrovne dosiahnutých výsledkov klasifikáciou: 1 – výborný, 2 – chválitebný, 3 – dobrý, 4 – dostatočný a 5 – nedostatočný.

V predmetoch, ktoré sa neklasifikujú, sa v katalógovom liste žiaka a na vysvedčení žiaka uvedie sa „absolvoval/absolvovala“ alebo „neabsolvoval/neabsolvovala“ v súlade so školským vzdelávacím programom. Zákonných zástupcov žiaka informuje priebežne o prospechu a správaní žiaka triedny učiteľ – výpisom známok, ktorý predkladá zákonnému zástupcovi raz štvrtročne (využíva aktivity rady rodičov), a tiež priebežne za jednotlivé predmety zápisom známok do elektronickej žiackej knižky.

V prípade výrazného zhoršenia prospechu alebo správania informuje triedny učiteľ s vedúcim riaditeľ školy zákonných zástupcov písomne.

### 9.2 Všeobecné zásady hodnotenia a klasifikácie žiakov

Žiak je v rámci výchovno-vzdelávacieho procesu hodnotený systematicky podľa úrovne dosiahnutých vedomostí a zručností daných platnými učebnými osnovami a vzdelávacími štandardmi. Hodnotenie a klasifikácia preukázaného výkonu žiaka v príslušnom predmete nemôžu byť znížené na základe správania žiaka. Žiak má právo

- a) vedieť, čo sa bude hodnotiť a akým spôsobom,
- b) dozvedieť sa výsledok každého hodnotenia,
- c) na objektívne hodnotenie.

Vo výchovno-vzdelávacom procese sa vykonáva

- a) priebežná klasifikácia (čiastkové výsledky)
- b) a súhrnná klasifikácia žiaka (konci každého polroka).

Pri hodnotení a klasifikácii žiakov so zdravotným znevýhodnením sa zohľadňuje ich zdravotné postihnutie. Pri písomných prácach môže učiteľ pri klasifikácii známkou uviesť slovný komentár, v ktorom vysvetlí nedostatky a zdôrazní pozitíva písomnej práce.

### 9.3 Získavanie podkladov na hodnotenie a klasifikáciu

Podklady na hodnotenie a klasifikáciu výchovno-vzdelávacích výsledkov žiaka získava učiteľ najmä týmito metódami, formami a prostriedkami:

- a) sledovaním stupňa rozvoja individuálnych osobnostných predpokladov a talentu,
- b) sústavným sledovaním výkonov žiaka a jeho pripravenosti na vyučovanie,
- c) rôznymi druhmi skúšok (písomné, ústne, grafické, praktické, pohybové a didaktické testy),
- d) konzultáciami s ostatnými pedagogickými zamestnancami a podľa potreby aj s výchovným poradcom,
- e) rozhovormi so žiakom.

Učiteľ vedie evidenciu o každom hodnotení žiaka v elektronickej žiackej knižke. V priebehu školského roka zaznamenáva výsledky žiaka a jeho prejavy najmä preto, aby mohol žiakovi poskytnúť spätnú väzbu a usmerňovať výchovno-vzdelávací proces žiaka v zmysle jeho možností rozvoja a informovať zákonných zástupcov žiaka. Žiak je z predmetu skúšaný ústne, písomne alebo prakticky. Žiak by mal byť v priebehu polroka z jedného vyučovacieho predmetu s hodinovou dotáciou jedna hodina týždenne vyskúšaný minimálne dvakrát, z vyučovacieho predmetu s hodinovou dotáciou vyššou ako jedna hodina týždenne minimálne trikrát.

Učiteľ oznámi žiakovi výsledok každého hodnotenia a klasifikácie so zdôvodnením. Po ústnom vyskúšaní oznámi učiteľ výsledok hodnotenia ihneď, pri písomných skúškach najneskôr do 14 dní.

Jednotlivé druhy písomných skúšok rozvrhne učiteľ rovnomerne na celý školský rok.

### 9.4 Postup pri hodnotení a klasifikácii prospechu

Pri ústnom skúšaní je žiak klasifikovaný známku. Hodnotenie písomnej práce je vyjadrené známku. Podkladom pre súhrnnú klasifikáciu predmetu sú:

- a) známky z ústnych odpovedí,
- b) známky z písomných prác,
- c) posúdenie faktorov a prejavov žiaka, ktoré majú vplyv na jeho školský výkon.

Výsledný stupeň prospechu žiaka vo vyučovacom predmete určí vyučujúci. V predmete, v ktorom vyučuje viac učiteľov, určia výsledný stupeň za klasifikačné obdobie príslušní učitelia po vzájomnej dohode.

Pri určovaní stupňa prospechu v jednotlivých predmetoch na konci klasifikačného obdobia sa hodnotí kvalita práce a učebné výsledky, ktoré žiak dosiahol počas celého klasifikačného obdobia. Pritom sa prihliada na systematickosť v práci žiaka, na jeho prejavované osobné a sociálne kompetencie ako je zodpovednosť, snaha, iniciatíva, ochota a schopnosť spolupracovať, a to počas celého klasifikačného obdobia. Stupeň prospechu sa neurčuje na základe priemeru známok získaných v danom klasifikačnom období, prihliada sa na dôležitosť a váhu jednotlivých známok.

### 9.5 Hodnotenie a klasifikácia správania

Klasifikáciu správania žiaka navrhuje triedny učiteľ po prerokovaní s učiteľmi, majstrami odbornej výchovy a schvaľuje riaditeľ po prerokovaní v pedagogickej rade.

Pri hodnotení a klasifikácii správania žiaka sa zohľadňuje plnenie ustanovení školského poriadku a ďalších vnútorných predpisov školy. Pri klasifikácii správania sa v jednotlivých prípadoch prihliada na zdravotný stav žiaka.

Správanie žiaka sa klasifikuje:



- a) stupňom 1 – veľmi dobré,
- b) stupňom 2 – uspokojivé,
- c) stupňom 3 – menej uspokojivé,
- d) stupňom 4 – neuspokojivé.

## 9.6 Opatrenia vo výchove

Opatrenia vo výchove navrhuje triedny učiteľ alebo riaditeľ a udeľuje sa po prerokovaní v pedagogickej rade. Žiakovi možno udeliť pochvalu za vzorné správanie, vzorné plnenie povinností, mimoriadny prejav aktivity a iniciatívy, dlhodobú svedomitú prácu, výrazne prosociálne správanie, ktoré pozitívne ovplyvňuje sociálnu klímu v triede a v škole a záslužný alebo statočný čin. Pochvala alebo iné ocenenie sa udeľuje na zhromaždení triedy alebo školy.

Na posilnenie disciplíny, za menej závažné, závažnejšie alebo opakované previnenia voči školskému poriadku, zásadám spolunažívania, ľudským právam, mravným normám spoločnosti alebo ak žiak narúša činnosť kolektívu, možno žiakovi uložiť napomenutie alebo pokarhanie nasledovne:

- a) napomenutie od triedneho učiteľa,
- b) pokarhanie od triedneho učiteľa,
- c) pokarhanie od riaditeľa.

Žiakovi možno uložiť za závažné alebo opakované previnenia voči školskému poriadku, zásadám spolunažívania, ľudským právam alebo mravným normám spoločnosti:

- a) podmienené vylúčenie zo štúdia,
- b) vylúčenie zo štúdia.

Tieto opatrenia vo výchove možno uložiť žiakovi len vtedy, ak skončil plnenie povinnej školskej dochádzky. Žiakovi je možné uložiť opatrenia vo výchove po prerokovaní v pedagogickej rade do dvoch mesiacov odo dňa, keď sa o previnení žiaka dozvedel pedagogický zamestnanec školy, najneskôr však do jedného roka odo dňa, keď sa žiak previnenia dopustil. Za jedno previnenie sa ukladá len jedno opatrenie vo výchove. Pred uložením opatrenia vo výchove je potrebné previnenie žiaka objektívne prešetriť.

Podľa potreby, najmä pri posudzovaní závažného alebo opakovaného previnenia, sa na jeho prerokovanie za účasti žiaka prizve zákonný zástupca žiaka, prípadne i delegovaný zástupca rady školy. Uloženie opatrenia vo výchove sa oznamuje žiakovi spravidla pred kolektívom triedy alebo školy.

V rozhodnutí o uložení opatrenia vo výchove sa určí skúšobná lehota, a to najdlhšie na jeden rok. Ak sa podmienené vylúčený žiak v skúšobnej lehote osvedčil, riaditeľ upustí od vylúčenia. Ak sa žiak v tejto lehote dopustí ďalšieho závažného previnenia, riaditeľ uloží žiakovi opatrenie vo výchove vylúčenie zo štúdia. Na rozhodnutie riaditeľa o uložení výchovného opatrenia pokarhanie od riaditeľa a podmienené vylúčenie zo štúdia sa žiak alebo zákonný zástupca žiaka sa nemôže proti tomuto rozhodnutiu odvolať.

Opatrenie vo výchove sa zaznamenáva do katalógového listu žiaka. Opatrenie vo výchove udelené, resp. uložené neplnoletému žiakovi oznamuje riaditeľ zákonnému zástupcovi žiaka písomne. Oznámenie je povinný zabezpečiť triedny učiteľ predložiť ho na podpis riaditeľovi školy.

## 9.7 Celkové hodnotenie

Celkové hodnotenie žiaka na konci prvého a druhého polroku vyjadruje výsledky jeho klasifikácie v povinných vyučovacích predmetoch, ktoré sa klasifikujú, a klasifikáciu jeho správania.



## 9.8 Komisionálne skúšky

Žiak sa klasifikuje podľa výsledkov komisionálnej skúšky

- a) ak vykonáva rozdielovú skúšku v stredných školách,
- b) ak je skúšaný v náhradnom termíne,
- c) ak žiak alebo zákonný zástupca požiada o preskúšanie žiaka,
- d) ak sa preskúšanie koná na podnet riaditeľa školy,
- e) ak vykonáva opravné skúšky,
- f) v štúdiu podľa individuálneho učebného plánu v stredných školách.

Komisia pre komisionálne skúšky má najmenej troch členov. Komisia sa skladá z predsedu, ktorým je spravidla riaditeľ školy alebo ním poverený učiteľ alebo majster odbornej výchovy, skúšajúceho učiteľa, ktorým je spravidla učiteľ alebo majster odbornej výchovy vyučujúci žiaka príslušný vyučovací predmet, a prísediaceho, ktorý spĺňa kvalifikačné predpoklady pre príslušný alebo príbuzný vyučovací predmet. Výsledok komisionálnej skúšky vyhlási predseda komisie verejne v deň konania skúšky. Výsledok každej komisionálnej skúšky je pre klasifikáciu žiaka konečný.

Ak žiak alebo zákonný zástupca žiaka má pochybnosti o správnosti klasifikácie na konci prvého a druhého polroka, môže do troch pracovných dní odo dňa získania výpisu prospechu a správania žiaka za prvý polrok alebo do troch pracovných dní odo dňa vydania vysvedčenia požiadať riaditeľa školy o vykonanie komisionálnej skúšky; ak je vyučujúcim riaditeľ školy, o preskúšanie žiaka možno požiadať príslušný orgán miestnej štátnej správy v školstve. Preskúšať žiaka nemožno, ak bol v klasifikačnom období z tohto vyučovacieho predmetu hodnotený na základe komisionálnej skúšky.

O možnosti vykonať komisionálnu skúšku podľa odseku rozhodne riaditeľ školy. Riaditeľ školy môže povoliť prítomnosť zákonného zástupcu žiaka na jeho komisionálnom preskúšaní.

## 9.9 Opravné skúšky

Ak nemožno žiaka vyskúšať a klasifikovať v riadnom termíne v prvom polroku, žiak sa za prvý polrok neklasifikuje; riaditeľ školy určí na jeho vyskúšanie a klasifikovanie náhradný termín, a to spravidla tak, aby sa klasifikácia mohla uskutočniť najneskôr do dvoch mesiacov po skončení prvého polroka.

Ak nemožno žiaka vyskúšať a klasifikovať v riadnom termíne v druhom polroku, žiak je skúšaný aj klasifikovaný za toto obdobie spravidla v poslednom týždni augusta a v dňoch určených riaditeľom školy. Žiak, ktorý má na konci druhého polroka prospech nedostatočný najviac z dvoch povinných vyučovacích predmetov, môže na základe rozhodnutia riaditeľa školy vykonať z týchto predmetov opravnú skúšku.

Žiak, ktorý bez závažných dôvodov nepríde na opravnú skúšku, sa klasifikuje z vyučovacieho predmetu, z ktorého mal vykonať opravnú skúšku, stupňom prospechu nedostatočný.



## Vnútrotný systém kontroly a hodnotenia zamestnancov školy

**Hodnotový systém školy** sú ideály, podľa ktorých by sme mali smerovať naše správanie a konanie, smerujúce k formovaniu všeludských hodnôt u žiakov a zamestnancov školy.

Pedagogický pracovník SSOŠH ŽP:

- je dôležitým identifikačným autentickým vzorom pre žiakov, zároveň sprostredkovateľom nových informácií a poznatkov
- disponuje primeranými teoretickými a odbornými vedomosťami v predmetoch, ktoré vyučuje, vo vývinových charakteristikách detí, v organizácii vyučovacej jednotky, v didaktike, v hodnotení a má primerané jazykové a rečové schopnosti
- má pozitívny vzťah ku žiakom, vie žiakov motivovať, viesť ich k zodpovednosti, permanentne analyzuje a hodnotí vlastnú prácu, pracuje na jej zefektívňovaní a optimalizácii, chce sa stať lepším
- má zmysel pre primerané posúdenie reality, snahu po sabapoznaní, schopnosť ovládať svoje konanie, vytvárať pozitívne citové väzby s inými, je činorodý a tvorivý, odolný voči záťažím, má zmysel pre humor a optimizmus
- rýchle a adekvátne reaguje a rozhoduje, je samostatný, verbálne pohotový, pružný a tvorivý pri riešení problémov, stabilný a energický, spravodlivý a objektívny
- efektívne vedie vyučovanie poskytovaním jasných cieľov, pokynov, buduje na predchádzajúcich zručnostiach a vedomostiach, vytvára motivujúce prostredie k učeniu, zabezpečuje vhodné zdroje a ľahký prístup k informáciám, povzbudzuje aktivitu a zodpovednosť žiakov
- venuje sa hlavne rozvíjaniu osobnosti žiakov a jeho príprave pre úspešné plnenie pracovných povinností v ŽP a.s. a iných povinností v živote
- svojim prístupom k práci permanentne dokazuje, že je platným členom kolektívu pracovníkov ŽP a.s., prispieva k pozitívam imidžu vlastnej firmy

Realizácia týchto ideálov v konkrétnych podmienkach našej školy je zameraná na:

- Pestovanie vzájomnej úcty a vzájomnej dôvery v žiakoch a zamestnancoch – prakticky to znamená dať šancu každému žiakovi na nápravu pri pochybení, viesť žiakov sebapoznávaniu, sebahodnoteniu a učiť ich preberať zodpovednosť za svoje konanie. Tu majú široký priestor všetci učители a výchovní pracovníci, ale aj ostatní zamestnanci školy.
- Vštepovanie správneho chápania slobody, demokracie a zodpovednosti – učiť a viesť žiakov k poznaniu, že sloboda znamená zároveň i veľkú zodpovednosť, preto zodpovednosť za svoje konanie by mala byť vlastná každému žiakovi či zamestnancovi školy.
- Vedenie žiakov k vzájomnej spolupráci pri riešení problémov triedy a školy, k vzájomnej tolerancii, k upevňovaniu hrdosti na školu, ktorej sú žiakmi.
- Vštepovanie zásad efektívnej a slušnej komunikácie, slušného oslovovania a vzájomného zdravenia, vštepovania zásad úcty k sebe samému a úcty k ostatným ľuďom.

Realizácia týchto zásad v škole je však sťažovaná vplyvmi rodiny, masovo-komunikačných prostriedkov, dianím v našej spoločnosti a nesprávnymi zahraničnými vzormi našej mladej generácie.

Spôsob a postup pri hodnotení pedagogických zamestnancov školy pri vykonávaní ich pracovnej činnosti je upravený vnútornou smernicou. Hodnotenie je zamerané na získavanie informácií o schopnostiach, pracovnom výkone a správaní jednotlivých zamestnancov.

Systém hodnotenia pozitívne vplýva na pracovnú výkonnosť zamestnancov, motivuje a efektívne ich stimuluje plniť si svoje pracovné povinnosti a tak zvyšuje osobnú angažovanosť k skvalitňovaniu edukačného procesu. Zamestnanec sleduje a hodnotí svoj pracovný výkon a pracovné správanie a mení ich kvalitu prostredníctvom profesijného rozvoja, čím zvyšuje kvalitu celej organizácie. Aktívne a samostatne podáva návrhy na zlepšenie činnosti školy tak, aby boli dosiahnuté plánované úlohy a dosiahla sa strategická vízia školy.

Hodnotenie pedagogických zamestnancov školy má dve úrovne:

**1. Neformálne hodnotenie** je zamerané na priebežné hodnotenie nadriadeným v priebehu výkonu práce. Má príležitostnú povahu, je skôr determinované situáciou daného momentu, pocitom hodnotiaceho. Ide o súčasť každodenného vzťahu medzi nadriadeným a podriadeným, súčasť priebežnej kontroly plnenia pracovných úloh a pracovného správania.

**2. Formálne hodnotenie** je racionálnejšie a vykonáva sa v pravidelnom intervale. Vytvárajú sa z neho dokumenty, ktoré sa zaraďujú do osobných materiálov zamestnanca. Formálne hodnotenie hodnotí zamestnancov komplexnejšie podľa znalostí, zručností, kvalít, lepšie rozpoznáva, oceňuje, rozvíja silné stránky zamestnanca, taktiež lepšie rozpoznáva slabé stránky zamestnanca a umožňuje ich efektívnejšie odstraňovanie. Umožňuje lepšie rozpoznať potrebu vzdelávania a rozvojový potenciál zamestnanca, jeho vhodnosti pre vykonávanie náročnejšej práce, sústavnejšie orientuje pozornosť na výkon, zisťuje osobný vzťah zamestnanca k práci, škole ako pracovišku, k cieľom školy, ku žiakom, kolegom, rodičom, k nadriadeným a prispieva k zvyšovaniu pracovnej morálky na pracovisku. Patrí sem sledovanie výsledkov žiakov, ktorých pedagogický zamestnanec vychováva a vzdeláva – ich prospech, zapájanie žiakov do súťaží, do projektov, tvorba projektov pre žiakov, tvorba učebných pomôcok, zapájanie do mimoškolskej činnosti, vzájomné hodnotenie pedagogických zamestnancov, hodnotenie pedagogických zamestnancov žiakmi i rodičmi. Neoddeliteľnou súčasťou je hodnotenie vedenia pedagogickej dokumentácie, ostatnej písomnej agendy, aktívna účasť na poradách a zasadnutiach, podieľanie sa na tvorbe a realizácii školského vzdelávacieho programu, výchovného programu a šírenie dobrého mena školy.

Pedagogický zamestnanec je hodnotený na základe profesijných štandardov – súboru profesijných kompetencií potrebných na štandardný výkon pedagogickej činnosti pre kategóriu a podkategóriu pedagogického zamestnanca zaradeného na príslušný kariérový stupeň a na kariérovú pozíciu.

Úroveň kompetencií pedagogického zamestnanca a ich kvalita sa zisťuje prostredníctvom evalvačných nástrojov. Pri hodnotení sa využívajú rôzne nástroje, ktorými sa zisťujú výsledky, názory, odporúčania a pod. Využívajú sa metódy, ktorými disponuje pedagogika: pozorovanie vyučovania – hospitácie, hodnotiaci pohovor, dotazníky, ročný osobný list, štúdium dokumentov, analýza vyučovacieho procesu, analýza prác žiakov a pod.

---

**Školský vzdelávací program**  
**Hutník – obsluha hutníckej výroby**

Vydal: Súkromná SOŠ hutnícka Železiarne Podbrezová, Družby 554/64, 976 81 Podbrezová

Rok vydania: 2020

Prvé vydanie

Text neprešiel jazykovou úpravou