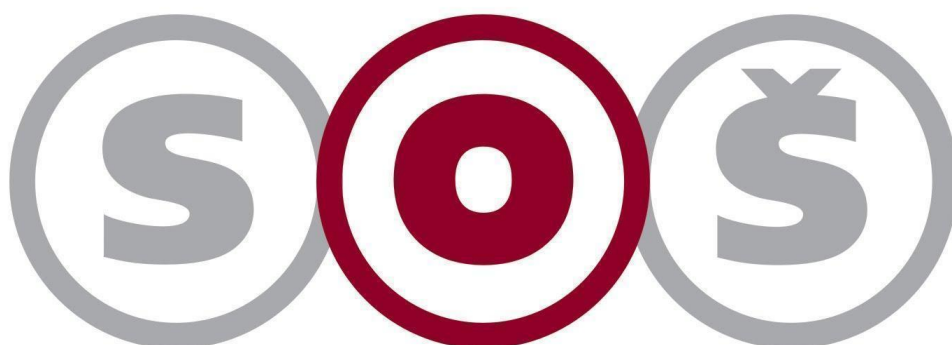


# ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

---

Automatizované systémy a IT

*Elektrotechnika*



**STŘEDNÍ ODBORNÁ ŠKOLA  
TŘINECKÝCH ŽELEZÁREN**

1	Identifikační údaje.....	4
1.1	Předkladatel .....	4
1.2	Zřizovatel.....	4
1.3	Název ŠVP.....	4
1.4	Platnost dokumentu.....	4
2	Profil absolventa .....	5
2.1	Popis uplatnění absolventa v praxi.....	5
2.2	Kompetence absolventa.....	6
2.3	Způsob ukončení vzdělávání .....	7
3	Charakteristika vzdělávacího programu .....	9
3.1	Celkové pojetí vzdělávání .....	9
3.2	Organizace výuky .....	9
3.3	Realizace praktického vyučování.....	10
3.4	Výchovné a vzdělávací strategie.....	11
3.5	Začlenění průřezových témat.....	17
3.6	Přípravné kurzy nabízené školou.....	18
3.7	Způsob a kritéria hodnocení žáků .....	18
3.8	Organizace přijímacího řízení .....	18
3.9	Charakteristika obsahu i formy ZZ nebo profilové části MZ .....	19
3.10	Volitelné zkoušky společné části MZ .....	19
3.11	Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami .....	20
3.12	Zabezpečení výuky žáků nadaných a mimořádně nadaných .....	21
3.13	Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence .....	22
3.14	Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání.....	23
4	Učební plán .....	24
4.1	Týdenní dotace - přehled .....	24
4.1.1	Poznámky k učebnímu plánu.....	25
4.2	Celkové dotace - přehled .....	26
4.3	Přehled využití týdnů .....	28
5	Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP .....	29
6	Učební osnovy .....	31
6.1	Český jazyk a literatura.....	31
6.2	Cizí jazyk - jazyk anglický .....	44
6.3	Základy společenských věd .....	58
6.4	Environmentální výchova .....	70
6.5	Fyzika .....	74
6.6	Chemie .....	80
6.7	Matematika.....	84
6.8	Český jazyka a literatura ** .....	96
6.9	Tělesná výchova .....	109

6.10	Informační a komunikační technologie .....	124
6.11	Ekonomika.....	133
6.12	Automatizační technika.....	137
6.13	Automatizační cvičení .....	146
6.14	Elektrotechnika .....	154
6.15	Elektronika .....	163
6.16	Elektronické počítače .....	171
6.17	Elektrotechnická měření .....	182
6.18	Elektrické stroje.....	193
6.19	Elektrotechnické normy .....	198
6.20	Užití elektrické energie.....	203
6.21	Technické kreslení .....	208
6.22	Strojnictví .....	212
6.23	Odborná praxe .....	220
6.24	Logistika .....	233
6.25	Semináře .....	236
6.25.1	Seminář z jazyka anglického .....	236
6.25.2	Seminář z matematiky.....	243
7	Zajištění výuky.....	248
8	Charakteristika spolupráce.....	249
8.1	Spolupráce s dalšími institucemi .....	249
8.2	Formy spolupráce se zákonnými zástupci a dalšími sociálními partnery .....	249

# 1 Identifikační údaje

## 1.1 Předkladatel

**NÁZEV ŠKOLY:** Střední odborná škola Třineckých železáren

**ADRESA ŠKOLY:** Lánská 132, Třinec - Kanada, 73961

**JMÉNO ŘEDITELE ŠKOLY:** Mgr. Aleš Adamus

**KONTAKT:** sekretariat@sostrinec.cz, 558 380 000, www.sostrinec.cz

**IČ:** 27856216

**IZO:**

**RED-IZO:** 691000662

**KOORDINÁTOŘI TVORBY ŠVP:** Ing. Kateřina Ondraszková, PaedDr. Michal Bulawa

## 1.2 Zřizovatel

**NÁZEV ZŘIZOVATELE:** Třinecké železářny, a.s.

**ADRESA ZŘIZOVATELE:** Průmyslová 1000, 739 70 Třinec - Staré Město

**KONTAKTY:**

Ředitel pro personalistiku a vnější vztahy, 558 538 002, zizka.ivo@trz.cz, www.trz.cz

## 1.3 Název ŠVP

**NÁZEV ŠVP:** Automatizované systémy a IT

**MOTIVAČNÍ NÁZEV:** Elektrotechnika

**KÓD A NÁZEV OBORU:** 26-41-M/01 Elektrotechnika

**ZAMĚŘENÍ:** vlastní: technické

**STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ:** střední vzdělání s maturitní zkouškou

**FORMA VZDĚLÁVÁNÍ:** denní studium

## 1.4 Platnost dokumentu

**PLATNOST OD:** 01.09.2023

**VERZE ŠVP:** 3

**ČÍSLO JEDNACÍ:** EL-2022

**DATUM PROJEDNÁNÍ VE ŠKOLSKÉ RADĚ:** 29.06.2022

**DATUM PROJEDNÁNÍ V PEDAGOGICKÉ RADĚ:** 24.06.2022

## 2 Profil absolventa

**NÁZEV ŠKOLY:** Střední odborná škola Třineckých železáren

**ADRESA ŠKOLY:** Lánská 132, Třinec - Kanada, 73961

**ZŘIZOVATEL:** Třinecké železáreny, a.s.

**NÁZEV ŠVP:** Automatizované systémy a IT (EL-2022)

**KÓD A NÁZEV OBORU:** 26-41-M/01 Elektrotechnika Automatizované systémy a IT

**PLATNOST OD:** 01.09.2022

**STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ:** Střední vzdělávání s maturitní zkouškou

**FORMA VZDĚLÁVÁNÍ:** denní studium

Žáci získají studiem oboru Automatizované systémy a IT vědomosti a praktické znalosti ve všech stěžejních oblastech elektrotechniky: elektronika, číslicová a mikroprocesorová technika, automatizace a silnoproudá elektrotechnika. V jeho průběhu jsou obeznámeni s běžným odborným softwarem, což jim umožňuje zastávat projekční, technologické a konstrukční funkce. Praktické zkušenosti z měření, elektroniky a mikroprocesorové techniky spolu s ostatními odbornými znalostmi dávají předpoklad pro práci v oblasti zkušebnictví, regulace, revizní činnosti, servisní a montážní techniky. Specifické informace z oblasti automatizace a počítačové techniky jsou využitelné u systémů pro měření a regulaci, rovněž však i při obsluze a řízení automatizovaných pracovišť, výrobních linek a regulačních obvodů.

### 2.1 Popis uplatnění absolventa v praxi

#### Popis uplatnění absolventa v praxi:

Absolventi oboru jsou připraveni pro úspěšné uplatnění v širokém spektru středních technicko-hospodářských činností jako: elektrotechnik, konstruktér, revizní technik, energetik, elektrodispečer, zkušební technik, servisní technik elektrických zařízení, technik a programátor elektronických zařízení, provozní technik, školící technik, programátor řídicích systémů a aj. Žáci v rámci běžného studia mají možnost složit zkoušku pro elektrotechnickou kvalifikaci dle §5. Vzhledem k získanému vzdělání mohou žáci rovněž pokračovat v dalším studiu a dosáhnout tak vyššího vzdělání. Zvláště vhodné se jeví, vzhledem ke komplexní odborné přípravě, technické obory vysokých škol.

Úspěšné absolvování studia v oboru vzdělání 26-41-M/01 se považuje za ukončené odborné vzdělání v elektrotechnice v souladu s § 5 odst. 1 vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice.

## 2.2 Kompetence absolventa

Vzdělávání v daném oboru směřuje v souladu s cíli středního odborného vzdělávání k tomu, aby si žáci vytvořili následující klíčové a odborné kompetence.

### **Klíčové kompetence:**

- kompetence k učení
- kompetence k řešení problémů
- komunikativní kompetence
- personální a sociální kompetence
- občanské kompetence a kulturní podvědomí
- kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
- matematické kompetence
- kompetence k využívání ICT technologií a práce s informacemi

### **Odborné kompetence:**

- dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
- usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
- jednat ekonomicky a v souladu se strategiemi udržitelného rozvoje
- uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem
- provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel
- provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů
- měřit elektrotechnické veličiny
- využívat specializovaná programová vybavení

## 2.3 Způsob ukončení vzdělávání

### Základní údaje o studiu:

#### Délka a forma vzdělávání

Tento obor vzdělání lze realizovat v těchto formách vzdělávání:

- 4 roky v denní formě vzdělávání
- 2 roky v denní formě vzdělávání ve zkráceném studiu pro uchazeče, kteří získali střední vzdělání s maturitní zkouškou.

Večerní, dálkové nebo kombinované vzdělávání je nejvýše o 1 rok delší než vzdělávání v denní formě.

#### Dosažený stupeň vzdělání

- střední vzdělání s maturitní zkouškou
- kvalifikační úroveň EQF 4

#### Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace

Maturitní zkouška; dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce. Konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem.

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky a ze zkoušky z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných zkoušek společně části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk, a z dalších dvou nebo tří povinných zkoušek. Ředitel školy určí nabídku povinných zkoušek tak, aby nejméně dvě z povinných zkoušek žák konal ze vzdělávací oblasti odborného vzdělávání.

Jedna z povinných zkoušek musí být konána formou praktické zkoušky nebo formou maturitní práce a její obhajoby před zkušební maturitní komisí.

Úspěšné absolvování studia v oboru vzdělání 26-41-M/01 se považuje za ukončené odborné vzdělání v elektrotechnice v souladu s § 5 odst. 1 vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice.





## 3 Charakteristika vzdělávacího programu

**NÁZEV ŠKOLY:** Střední odborná škola Třineckých železáren

**ADRESA ŠKOLY:** Lánská 132, Třinec - Kanada, 73961

**ZŘIZOVATEL:** Třinecké železářny, a.s.

**NÁZEV ŠVP:** Automatizované systémy a IT (EL-6.0-2020)

**KÓD A NÁZEV OBORU:** 26-41-M/01 Automatizované systémy a IT

**PLATNOST OD:** 01.09.2020

**STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ:** střední vzdělání s maturitní zkouškou

**FORMA VZDĚLÁVÁNÍ:** denní studium

### 3.1 Celkové pojetí vzdělávání

Školní vzdělávací program Automatizované systémy a IT je rozpracován podle rámcového vzdělávacího programu 26-41-M/01 Elektrotechnika a odborně profilován do oblasti analogové a digitální elektroniky, automatizace a silnoproudé elektrotechniky, přičemž tyto oblasti nejsou vyučovány odděleně, ale neustále se poukazuje na mezioborovou provázanost. Průběh vzdělávání je zaměřen nejen na osvojování teoretických poznatků a rozvíjení technického myšlení, ale také na získání a uplatnění psychomotorických dovedností, kterých žáci dosáhnou nejen v rámci odborné praxe (3h týdně), ale také plněním praktických úkolů v odborných předmětech (Elektronické počítače, Elektronika, Elektrotechnická měření, Automatizace). Klíčové a odborné kompetence jsou rozvíjeny v souladu s požadavky sociálních partnerů, s potřebami trhu práce a s aktuálními trendy daného oboru. Je kladen důraz na efektivní využití moderních technologií a prostředků ICT, zejména v odborných předmětech (v rámci realizace průřezového tématu Informační a komunikační technologie).

### 3.2 Organizace výuky

#### Organizace výuky

Střední odborná škola Třineckých železáren navazuje na mnohaletou tradici přípravy mládeže v tomto regionu, se kterou má náš mateřský podnik již od roku 1936 bohaté zkušenosti. V současné době škola zajišťuje vzdělávání žáků v oborech, které nacházejí uplatnění přímo v Třineckých železárnách a.s., ostatních dceřiných společnostech a nebo v různých organizacích regionu. Souladu obsahu vzdělávání potřebami Třineckých železáren dosahuje škola organizováním pravidelných diskusních setkání řešících kvalitu výuky a profil absolventa školy. Tyto probíhají za široké účasti pedagogických pracovníků školy a odborníků z praxe.

ŠVP jsou pravidelně evaluovány v souladu s potřebami Třineckých železáren a firem v regionu.

Teoretická výuka je vedena metodami kritického myšlení.

V rámci tělesné výchovy a výchovy ke zdraví je organizován lyžařský kurz pro žáky prvního ročníku, turistický kurz ve třetím ročníku.

Obor má denní formu studia. Vzdělávání se skládá z teoretického i praktického vyučování, s podstatným zastoupením odborných předmětů. Teoretická výuka je vedena s důrazem na názornost, využívá principy zkušenostní výuky a podporuje badatelský přístup žáků.

### **Forma realizace praktického vyučování**

Odborná praxe se vyučuje od prvního do čtvrtého ročníku, je jí vyčleněn jeden den v 14 denním cyklu. Výuka je realizována z velké části v rámci systému vyučovacích hodin. Z důvodu odborné přípravy jsou žáci vyučováni ve skupinách. Kromě toho jsou do vyučování začleněny další organizační formy. V rámci tělesné výchovy a výchovy ke zdraví je to lyžařský výcvikový kurz pro žáky prvního ročníku, v oblasti estetické výchovy jsou organizovány návštěvy divadel a výstav. Odborné znalosti jsou rozšiřovány také účastí na exkurzích, zejména ve spolupráci se sociálními partnery.

Odborný výcvik probíhá v kontinuálně modernizovaných školních dílnách. Bohaté odborné zkušenosti škola získává i ze zahraničních stáží v rámci projektu Erasmus+. Úroveň naší výuky pravidelně srovnáváme účastí v odborných praktických soutěžích, kláních v matematice, fyzice a cizích jazycích.

### **Realizace dalších vzdělávacích a mimovyučovacích aktivit podporujících záměr školy**

Žáci mají možnost účasti na zájmových kroužcích, odborných exkurzích, přednáškách, kulturních akcích.

## **3.3 Realizace praktického vyučování**

Odborná praxe se vyučuje od prvního do čtvrtého ročníku, je jí vyčleněn jeden den v 14 denním cyklu. Výuka je realizována z velké části v rámci systému vyučovacích hodin. Z důvodu odborné přípravy jsou žáci vyučováni ve skupinách. Kromě toho jsou do vyučování začleněny další organizační formy. V rámci tělesné výchovy a výchovy ke zdraví je to lyžařský výcvikový kurz pro žáky prvního ročníku, v oblasti estetické výchovy jsou organizovány návštěvy divadel a výstav. Odborné znalosti jsou rozšiřovány také účastí na exkurzích, zejména ve spolupráci se sociálními partnery.

Odborný výcvik probíhá v kontinuálně modernizovaných školních dílnách. Bohaté odborné zkušenosti škola získává i ze zahraničních stáží v rámci projektu Erasmus+. Úroveň naší výuky pravidelně srovnáváme účastí v odborných praktických soutěžích, kláních v matematice, fyzice a cizích jazycích.

### 3.4 Výchovné a vzdělávací strategie

Výchovné a vzdělávací strategie	
<b>Kompetence k učení</b>	Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že absolventi by měli:– mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání; – ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky; – uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný; – s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky; – využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí; – sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí; – znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.
<b>Kompetence k řešení problémů</b>	Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. že absolventi by měli:– porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky; – uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace; – volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve; – spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).
<b>Komunikativní kompetence</b>	Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, tzn. že absolventi by měli:– vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i

<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	
	<p>psaných a vhodně se prezentovat;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;</li> <li>– účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;</li> <li>– zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;</li> <li>– dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;</li> <li>– zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);</li> <li>– vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;</li> <li>– dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;</li> <li>– dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);</li> <li>– chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.</li> </ul>
<b>Personální a sociální kompetence</b>	<p>Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní,</p> <p>pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů, tzn. že absolventi by měli:– posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;</li> <li>– reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;</li> <li>– ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;</li> <li>– mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí;</li> <li>– adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;</li> <li>– pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;</li> </ul>

<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;</li> <li>– podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;</li> <li>– přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.</li> </ul>
<b>Občanské kompetence a kulturní povědomí</b>	<p>Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s udržitelným rozvojem a podporovali hodnoty národní, evropské i světové kultury, tzn. že absolventi by měli:– jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;</li> <li>– jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;</li> <li>– uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;</li> <li>– zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;</li> <li>– chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;</li> <li>– uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;</li> <li>– uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;</li> <li>– podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.</li> </ul>
<b>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</b>	<p>Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn. že absolventi by měli:– mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;</li> <li>– mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;</li> </ul>

<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;</li> <li>– vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle;</li> <li>– znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;</li> <li>– rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi.</li> </ul>
<b>Matematické kompetence</b>	<p>Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, tzn. že absolventi by měli:– správně používat a převádět běžné jednotky;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– používat pojmy kvantifikujícího charakteru;</li> <li>– provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;</li> <li>– nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení;</li> <li>– číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);</li> <li>– aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;</li> <li>– efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.</li> </ul>
<b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</b>	<p>Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi pracovali s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi, tzn. absolventi by měli:– pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;</li> <li>– učit se používat nové aplikace;</li> <li>– komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace;</li> <li>– získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;</li> <li>– pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;</li> <li>– uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně</li> </ul>

Výchovné a vzdělávací strategie	
	gramotní.
<b>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci</b>	Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi:– chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem; – znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; – osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik; – znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce); – byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.
<b>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb</b>	Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi:– chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku; – dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti; – dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).
<b>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje</b>	Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi:– znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení; – zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady; – efektivně hospodařili s finančními prostředky; – nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.
<b>Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem</b>	Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi: - uplatňovali zásady technické normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace; - využívali při řešení elektrotechnických úloh platné normy a další zdroje informací; - četli a vytvářeli elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické

Výchovné a vzdělávací strategie	
	<p>technické komunikace používané v elektrotechnice;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tvořili jednoduché výkresy strojnických součástí a sestavení;</li> <li>- používali jednoduché stavební výkresy;</li> <li>- vytvářeli technickou dokumentaci s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování, kótování atd.;</li> <li>- využívali specializovaná programová vybavení.</li> </ul>
<p><b>Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel</b></p>	<p>Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- určovali hlavní veličiny proudového pole a tyto znalosti aplikovali při řešení praktických problémů;</li> <li>- řešili obvody stejnosměrného proudu;</li> <li>- určovali elektrický indukční tok, elektrickou indukci a intenzitu elektrického pole a zjišťovali základní veličiny magnetického pole;</li> <li>- řešili obvody střídavého proudu a vytvářeli jejich fázové diagramy;</li> <li>- určovali elektrické veličiny v trojfázové soustavě při zapojení do hvězdy a do trojúhelníku a byli seznámeni s problematikou točivého magnetického pole</li> </ul>
<p><b>Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů</b></p>	<p>Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapojovali vodiče, elektrické obvody, zásuvky apod.;</li> <li>- vybírali, zapojovali a uváděli do provozu elektrické přístroje a zařízení;</li> <li>- navrhovali, zapojovali a sestavovali jednoduché elektronické obvody;</li> <li>- vybírali součástky z katalogu elektronických součástek;</li> <li>- navrhovali plošné spoje včetně využití výpočetní techniky;</li> <li>- opravovali a prováděli servis elektrických a elektronických přístrojů a zařízení;</li> <li>- desky s plošnými spoji vyráběli, osazovali a oživovali desky s plošnými spoji;</li> <li>- zhotovovali součásti podle výkresu.</li> </ul>
<p><b>Měřit elektrotechnické veličiny</b></p>	<p>Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používali měřicí přístroje k měření elektrických veličin, parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků obvodů a zařízení;</li> <li>- analyzovali a vyhodnocovali výsledky uskutečněných měření a přehledně o nich zpracovávali záznamy i s využitím výpočetní techniky;</li> <li>- využívali výsledky měření pro kontrolu, diagnostiku a provozňování elektrotechnických strojů a zařízení.</li> </ul>



### 3.5 Začlenění průřezových témat

Průřezové téma/Tematický okruh	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Občan v demokratické společnosti	ČJL**, EVV, M, ČJL, JA, E, ZSV, FY, Ch, ICT, S, PRX	ČJL**, M, ČJL, JA, E, EN, ZSV, ELPO, ENM, FY, ICT, S, PRX	ČJL**, M, AT, ČJL, ACV, JA, EN, ZSV, ELPO, ENM, ES, ICT, PRX	ČJL**, M, AT, ČJL, ACV, JA, EN, ZSV, ELPO, ENM, NOR, ICT, UEE, PRX, SEM
Člověk a životní prostředí	ČJL**, EVV, M, ČJL, E, ZSV, FY, Ch, TV, ICT, TK, S, PRX	ČJL**, M, ČJL, E, EN, ZSV, ELPO, ENM, FY, TV, ICT, S, PRX	ČJL**, M, AT, ČJL, ACV, JA, EN, ZSV, ELPO, ENM, ES, TV, ICT, PRX	ČJL**, M, AT, ČJL, ACV, JA, EN, ZSV, ELPO, ENM, NOR, TV, ICT, UEE, PRX, SEM, LG
Člověk a svět práce				
Individuální příprava na pracovní trh			ČJL**	ČJL**, ICT, SEM
Svět vzdělávání				
Svět práce			ICT	ICT
Podpora státu ve sféře zaměstnanosti				
Informační a komunikační technologie	ČJL**, EVV, M, ČJL, JA, E, ZSV, FY, Ch, TV, ICT, TK, S, PRX	ČJL**, M, ČJL, JA, E, EN, ZSV, ELPO, ENM, FY, ICT, S, PRX	ČJL**, EK, M, AT, ČJL, ACV, JA, EN, ZSV, ELPO, ENM, ES, ICT, PRX	ČJL**, EK, M, AT, ČJL, ACV, JA, EN, ZSV, ELPO, ENM, NOR, UEE, PRX, SEM, LG

#### 3.5.1.1 Zkratky použité v tabulce začlenění průřezových témat:

Zkratka	Název předmětu
<b>ACV</b>	Automatizační cvičení
<b>AT</b>	Automatizační technika
<b>Ch</b>	Chemie
<b>ČJL</b>	Český jazyk a literatura
<b>ČJL**</b>	Český jazyk a literatura **
<b>E</b>	Elektrotechnika
<b>EK</b>	Ekonomika
<b>ELPO</b>	Elektronické počítače
<b>EN</b>	Elektronika
<b>ENM</b>	Elektrotechnická měření
<b>ES</b>	Elektrické stroje
<b>EVV</b>	Environmentální výchova
<b>FY</b>	Fyzika
<b>ICT</b>	Informační a komunikační technologie
<b>JA</b>	Cizí jazyk - jazyk anglický

Zkratka	Název předmětu
<b>LG</b>	Logistika
<b>M</b>	Matematika
<b>NOR</b>	Elektrotechnické normy
<b>PRX</b>	Odborná praxe
<b>S</b>	Strojnictví
<b>SEM</b>	Seminář z matematiky
<b>TK</b>	Technické kreslení
<b>TV</b>	Tělesná výchova
<b>UEE</b>	Užití elektrické energie
<b>ZSV</b>	Základy společenských věd

### 3.6 Přípravné kurzy nabízené školou

Přípravné kurzy nabízené školou: přípravné jazykové certifikace, přípravný kurz odborné certifikace, přípravný kurz pro elektrotechnickou zkoušku podle vyhlášky č. 50/78 Sb.

### 3.7 Způsob a kritéria hodnocení žáků

#### Kritéria hodnocení

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy, který v této oblasti vychází z § 69 školského zákona a § 3 a 4 vyhlášky MŠMT č. 13/2005 Sb. o středním vzdělávání v platném znění.

Specifická kritéria jsou uvedena v charakteristikách jednotlivých předmětů.

Kritéria hodnocení jsou stanovená ve spolupráci se žáky, jsou známá před ověřením výsledků vzdělávání.

#### Způsoby hodnocení

Klasifikací

Pracujeme s poskytováním popisné zpětné vazby v průběhu učení se žáků. Využíváme další techniky formativního hodnocení. Sumativní hodnocení se děje po zvládnutí tématických celků a je předvídatelné a realizuje se na základě předem známých kritérií.

### 3.8 Organizace přijímacího řízení

#### Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

- přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů

- splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání v daném oboru vzdělání

#### **Forma přijímacího řízení**

písemná přijímací zkouška

#### **Obsah přijímacího řízení**

Organizace přijímacího řízení se řídí platnou legislativou (Školský zákon, Vyhláška k organizaci přijímacího řízení vzdělávání ve středních školách), přičemž ředitel školy respektuje aktuální změny v přijímacím řízení dle pokynů MŠMT ČR. Podmínky přijetí pro příslušný školní rok stanoví ředitel v souladu s platnou legislativou.

#### **Kritéria přijetí žáka**

Přijímací zkoušky jsou pro žáky povinné z předmětů Český jazyk a literatura, Matematika. O přijetí žáka rozhodne ředitel na základě výsledků přijímacího řízení a bodového součtu stanoveného z klasifikace na vysvědčení, váha výsledků na celkové hodnocení: 60%. Průměrný redukováný prospěch z předposledního ročníku a 1. pololetí z posledního ročníku. Váha výsledků na celkové hodnocení: 40%. Lékařský posudek o zdravotní způsobilosti ke vzdělávání.

## **3.9 Charakteristika obsahu i formy ZZ nebo profilové části MZ**

#### **Profilová část maturitní zkoušky**

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky a ze zkoušky z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk, a z dalších dvou nebo tří povinných zkoušek. Ředitel školy určí nabídku povinných zkoušek tak, aby nejméně dvě z povinných zkoušek žák konal ze vzdělávací oblasti odborného vzdělávání.

Jedna z povinných zkoušek musí být konána formou praktické zkoušky nebo formou maturitní práce a její obhajoby před zkušební maturitní komisí.

## **3.10 Volitelné zkoušky společné části MZ**

Společná část maturitní zkoušky probíhá dle jednotného schématu, v souladu s aktuálními a platnými nařízeními MŠMT.

## 3.11 Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

### **Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocování plánu pedagogické podpory:**

Výuka žáků se SVP se řídí aktuálním Pokynem ředitele školy pro poskytování podpůrných opatření.

Plán pedagogické podpory sestavuje třídní učitel ve spolupráci s koordinátorem inkluze. Za tvorbu zodpovídá pracovník Školního poradenského zařízení.

Forma PLPP je písemná a vytvářena do formuláře k tomu určeného. Jsou zde popsány obtíže žáka, cíle, metody výuky, organizace výuky, hodnocení žáka, pomůcky, požadavky na organizaci práce učitelů.

Všichni vyučující jsou s PLPP seznámeni.

PLPP je vyhodnocován 4 x ročně.

Žáci mají Podpůrná opatření 1. – 3. stupně stanovena SPC nebo PPP. Podpůrná opatření 1. – 3. stupně přepracovává třídní učitel ve spolupráci s koordinátorem inkluze na základě podkladů z Doporučení SPC nebo PPP. Za tvorbu zodpovídá pracovník Školního poradenského zařízení (koordinátor inkluze).

Forma Podpůrného opatření je písemná a vytvářena do formuláře k tomu určeného. Jsou zde popsány obtíže žáka, cíle, metody výuky, organizace výuky, hodnocení žáka, pomůcky, požadavky na organizaci práce učitelů.

Všichni vyučující jsou s Podpůrnými opatřeními seznámeni.

Podpůrná opatření jsou vyhodnocována 4 x ročně.

### **Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocování individuálního vzdělávacího plánu:**

Školské poradenské zařízení může v Doporučení navrhnout organizační formu vzdělávání bez IVP nebo s IVP.

IVP sestavuje třídní učitel ve spolupráci s koordinátorem inkluze na základě Doporučení SPC nebo PPP. Za tvorbu zodpovídá pracovník Školního poradenského zařízení (koordinátor inkluze).

Forma IVP je písemná a je vytvářen do formuláře k tomu určeného. Jsou zde popsány cíle, předměty, kterých se IVP týká, metody výuky, úpravy obsahu vzdělávání, úprava očekávaných výstupů, způsob zadávání a plnění úkolů, způsob ověřování vědomostí a dovedností, organizace výuky, hodnocení

žáka, pomůcky, požadavky na organizaci práce učitelů, personální zajištění, spolupráce se zákonným zástupcem a dohoda mezi žákem a vyučujícím.

Všichni vyučující jsou s IVP seznámeni.

IVP je vyhodnocován 4 x ročně.

#### **Pravidla pro poskytování další formy podpory:**

Na škole je pravidelně aktualizován elektronicky seznam žáků se SVP, ke kterému mají přístup všichni vyučující. Každý vyučující má tak možnost si aktuálně ověřit, kterým žákům je momentálně poskytována podpora a v jakém stupni.

Na škole má každý vyučující alespoň 1 hodinu týdně konzultační hodiny, které mohou žáci využít na doplnění nebo vysvětlení učiva, doplnění chybějících známek. Vyučující je jim v tuto dobu plně k dispozici.

### **3.12 Zabezpečení výuky žáků nadaných a mimořádně nadaných**

#### **Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocování plánu pedagogické podpory:**

V případě nadaného žáka, třídní učitel společně s koordinátorem inkluze vytvoří PLPP. Vyhodnocování PLPP probíhá čtvrtletně v písemné podobě na základě výstupu z klasifikační konference.

#### **Naše hlavní výchovné a vzdělávací strategie při práci s nadanými žáky:**

- vypracování individuálních vzdělávacích plánů
- zadávání specifických úkolů
- zapojení žáků do samostatných a rozsáhlejších prací a projektů
- vnitřní diferenciací žáků v některých předmětech
- zprostředkování adekvátních mimoškolních aktivit (olympiády, soutěže...)
- nabízí odměny/stipendia
- spolupracuje s odborníky
- spolupracuje s volnočasovými organizacemi
- zajišťuje didaktické materiály
- zajišťuje učební pomůcky
- zajišťuje učebnice
- zapojuje tyto žáky do výuky spolužáků
- zapojuje žáka do samostatných a rozsáhlejších prací a projektů

### **Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocování individuálního vzdělávacího plánu:**

IVP sestavuje třídní učitel ve spolupráci s koordinátorem inkluze na základě Doporučení PPP. Za tvorbu zodpovídá pracovník Školního poradenského zařízení (koordinátor inkluze).

Forma IVP je písemná a je vytvářen do formuláře k tomu určeného. Jsou zde popsány cíle, předměty, kterých se IVP týká, metody výuky, úpravy obsahu vzdělávání, úprava očekávaných výstupů, způsob zadávání a plnění úkolů, způsob ověřování vědomostí a dovedností, organizace výuky, hodnocení žáka, pomůcky, požadavky na organizaci práce učitelů, personální zajištění, spolupráce se zákonným zástupcem a dohoda mezi žákem a vyučujícím.

Všichni vyučující jsou s IVP seznámeni.

IVP je vyhodnocován 4 x ročně.

### **System vyhledávání a podpory žáků nadaných a mimořádně nadaných:**

Čtvrtletně na klasifikačních poradách učitelé jednotlivých předmětů sdělují a vyhodnocují informace o prospěchu a odborných schopnostech a dovednostech. Je zde prostor pro informování koordinátora inkluze o nadaném žákovi, kde by se nastavil další postup (PLPP, IVP).

## **3.13 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence**

Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a hygienu práce. Problematika bezpečnosti práce, hygieny práce a požární ochrany je součástí teoretického i praktického vyučování. Vychází z požadavků platných legislativních předpisů (zákony, vyhlášky, technické normy a předpisy ES) pro danou oblast. Prostory, ve kterých výuka probíhá, musí odpovídat Vyhlášce MZ č.343/2009 Sb. Je zpracována Metodická osnova vstupního školení bezpečnosti práce a požární ochrany pro žáky, se kterou jsou seznámeni a prokazatelně poučeni vždy při úvodních hodinách v předmětech. Obsahem vstupního školení jsou mimo jiné tyto předpisy a normy:

- seznámení s dislokací objektů, umístění lékárniček první pomoci;
- vyhláška a č. 57/2010 Sb. o evidenci úrazů dětí, žáků a studentů;
- nařízení vlády č. 523/2002 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci;

- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů;

- zákoník práce;

- proškolení o poskytování první pomoci;

- proškolení z požární ochrany (Zákon ČNR č.133/85 Sb.; Vyhláška č.67/2001 Sb. úplné znění; Vyhláška MV ČR č. 19/2021 Sb., výklad o požárním nebezpečí v organizaci, instruktáž o používání přenosných hasicích přístrojů, seznámení s dislokací objektu, základní požární dokumentace, umístění ohlašovny požárů)

V odborném výcviku každému novému tématu předchází proškolení z BOZP. Žáci jsou prokazatelně seznamováni s manipulací strojů a zařízení a místními provozně bezpečnostními předpisy. Dále je podrobně stanoven systém vykonávání dozoru nad žáky v teoretickém i praktickém vyučování. Na smluvních pracovištích praktického vyučování je problematika řešena v souladu s ZP č. 262/2006 Sb. v plném znění.

### **3.14 Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání**

Vzdělávání je ukončeno státní a profilovou maturitní zkouškou. Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky a ze zkoušky z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk, a z dalších dvou nebo tří povinných zkoušek.

Střední vzdělání s maturitní zkouškou. Kvalifikační úroveň EQF 4.

Úspěšné absolvování studia v oboru vzdělání 26-51-H/01 a 26-51-H/02 se považuje za ukončené odborné vzdělání v elektrotechnice v souladu s § 5 odst. 1 vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice.

## 4 Učební plán

### 4.1 Týdenní dotace - přehled

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Týdenní dotace(celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
<b>Povinné předměty</b>						
Jazykové vzdělávání a komunikace	Český jazyk a literatura	2	1	1	1	5
	Cizí jazyk - jazyk anglický	3	3	3	1+2	10+2
Společenskovědní vzdělávání	Základy společenských věd	1	1	1	2	5
Přírodovědné vzdělávání	Environmentální výchova	1				1
	Fyzika	2	1.5			3.5
	Chemie	2				2
Matematické vzdělávání	Matematika	3	3	3	3	12
Estetické vzdělávání	Český jazyk a literatura **	1+1	1+1	1+1	2	5+3
Vzdělávání pro zdraví	Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	Informační a komunikační technologie	1.5	1.5	1.5	1.5	6
Ekonomické vzdělávání	Ekonomika			2	1	3
Odborné vzdělávání	Automatizační technika			1+1	1+1	2+2
	Automatizační cvičení			0+2	0+2	0+4
	Elektrotechnika	4	2			6
	Elektronika		3	1+1	1.5+0.5	5.5+1.5



Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Týdenní dotace(celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
	Elektronické počítače		1+2	2+1	1.5+0.5	4.5+3.5
	Elektrotechnická měření		2	1.5	3	6.5
	Elektrické stroje			1+1		1+1
	Elektrotechnické normy				1	1
	Užití elektrické energie				1+1	1+1
	Technické kreslení	2	1			3
	Strojnictví	1	0.5			1.5
	Odborná praxe	1+2	1+2	4+2	0.5+3	6.5+9
<b>Nepovinné předměty</b>	Logistika				0+1	
<b>Volitelné předměty</b>						
<b>Volitelné předměty</b>					0+2	<b>0+2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminář z jazyka anglického</li> <li>• Seminář z matematiky</li> </ul>						
<b>Celkem hodin</b>		<b>29.5</b>	<b>29.5</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>99+29</b>

#### 4.1.1 Poznámky k učebnímu plánu

\* Učební plán je stanoven na 128 týdenních vyučovacích hodin za celou dobu studia. Disponibilní hodiny jsou využity k posílení hodinové dotace jazykového vzdělávání a odborných předmětů.

\* Hodinové dotace uvedené u jednotlivých učebních bloků jsou pouze orientační a mohou se, dle potřeby sociálních partnerů či aktuálních potřeb oboru, měnit.

\* Vzhledem k profesní potřebnosti mají všichni žáci pouze jeden povinný cizí jazyk, a to Jazyk anglický.

- \* Fyzikální vzdělávání vychází z varianty A, učivo Elektřina a Magnetismus jsou zařazeny do výuky odborných předmětů Elektrotechnika a Elektronika.
- \* Chemické vzdělávání je zpracováno ve variantě B.
- \* Jedna hodina Technického kreslení je učivem a výsledky vzdělávání začleněna do předmětů Elektrotechnická měření a Odborná praxe.
- \* Žáci si ve 4. ročníku povinně volí, v závislosti na výběru maturitního předmětu, jeden ze dvou seminárních cvičení – Seminář z matematiky a Seminář z jazyka anglického
- \* Výuka je rozvržena do dvoutýdenního cyklu.
- \* Žáci jsou na předmět Odborný výcvik. Cvičení z automatizace a Laboratorní cvičení v předmětech Elektrická měření rozdělení do skupin s maximálním počtem 12 žáků.
- \* Oblast vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je realizována předměty ICT a ELPO, oblast Elektrotechnická měření v předmětech ENM a Praxe.
- \* Sportovní kurzy jsou nepovinné; v případě nedostatečného zájmu ze strany žáků nebudou realizovány.
- \* Ve druhém a třetím ročníku je do výuky zařazena čtrnáctidenní souvislá odborná praxe realizovaná na pracovištích sociálních partnerů.
- \*\* Český jazyk a literatura - Estetické vzdělávání je integrováno do předmětů český jazyk a literatura.

## 4.2 Celkové dotace - přehled

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Celkové dotace(celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
<b>Povinné předměty</b>						
Jazykové vzdělávání a komunikace	Český jazyk a literatura	68	34	34	30	<b>166</b>
	Cizí jazyk - jazyk anglický	102	102	102	30+60	<b>336+60</b>
Společenskovední vzdělávání	Základy společenských věd	34	34	34	60	<b>162</b>
Přírodovědné vzdělávání	Environmentální výchova	34				<b>34</b>
	Fyzika	68	51			<b>119</b>

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Celkové dotace(celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
	Chemie	68				68
<b>Matematické vzdělávání</b>	Matematika	102	102	102	90	396
<b>Estetické vzdělávání</b>	Český jazyka a literatura **	34+34	34+34	34+34	60	162+102
<b>Vzdělávání pro zdraví</b>	Tělesná výchova	68	68	68	60	264
<b>Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích</b>	Informační a komunikační technologie	51	51	51	45	198
<b>Ekonomické vzdělávání</b>	Ekonomika			68	30	98
<b>Odborné vzdělávání</b>	Automatizační technika			34+34	30+30	64+64
	Automatizační cvičení			0+68	0+60	0+128
	Elektrotechnika	136	68			204
	Elektronika		102	34+34	45+15	181+49
	Elektronické počítače		34+68	68+34	45+15	147+117
	Elektrotechnická měření		68	51	90	209
	Elektrické stroje			34+34		34+34
	Elektrotechnické normy				30	30
	Užití elektrické energie				30+30	30+30
	Technické kreslení	68	34			102
	Strojnictví	34	17			51
	Odborná praxe	34+68	34+68	136+68	15+90	219+294
<b>Nepovinné předměty</b>	Logistika				0+30	
<b>Volitelné předměty</b>						
<b>Volitelné předměty</b>					0+60	0+60

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Celkové dotace(celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Seminář z jazyka anglického</li> <li>Seminář z matematiky</li> </ul>						
<b>Celkem hodin</b>		<b>1003</b>	<b>1003</b>	<b>1156</b>	<b>1050</b>	<b>3274+938</b>

### 4.3 Přehled využití týdnů

Ročník	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Souvislá odborná praxe	0	2	2	0
Sportovní kurzy	1	0	1	0
Maturitní zkouška	0	0	0	2
Časová rezerva, výchovně-vzdělávací aktivity	5	4	3	4
Výuka dle rozpisu učiva	34	34	34	30
<b>Celkem týdnů</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>36</b>

## 5 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti/Obsahové okruhy	Min. vyuč. hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyuč. hodin za studium	
	Týdenních	Celkových		Týdenních	Celkových
Jazykové vzdělávání a komunikace	15	480	Český jazyk a literatura	5	166
			Cizí jazyk - jazyk anglický	10	336
Společenskovědní vzdělávání	5	160	Základy společenských věd	5	162
Přírodovědné vzdělávání	6	192	Environmentální výchova	1	34
			Fyzika	3.5	119
			Chemie	2	68
Matematické vzdělávání	12	384	Matematika	12	396
Estetické vzdělávání	5	160	Český jazyk a literatura **	5	162
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	264
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	6	192	Informační a komunikační technologie	6	198
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	3	98
Odborné vzdělávání	33	1056	Automatizační technika	2	64
			Elektrotechnika	6	204
			Elektronika	5.5	181
			Elektronické počítače	4.5	147
			Elektrotechnická měření	6.5	209
			Elektrické stroje	1	34
			Elektrotechnické normy	1	30
			Užití elektrické energie	1	30

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti/Obsahové okruhy	Min. vyuč. hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyuč. hodin za studium	
	Týdenních	Celkových		Týdenních	Celkových
Disponibilní časová dotace	30	960	Technické kreslení	3	102
			Strojnictví	1.5	51
			Odborná praxe	6.5	219
			Český jazyka a literatura **	3	102
			Automatizační technika	2	64
			Automatizační cvičení	4	128
			Cizí jazyk - jazyk anglický	2	60
			Elektronika	1.5	49
			Elektronické počítače	3.5	117
			Elektrické stroje	1	34
			Užití elektrické energie	1	30
			Odborná praxe	9	294
			Logistika	1	30
Semináře	2	60			
<b>Celkem RVP</b>	<b>123</b>	<b>3936</b>	<b>Celkem ŠVP</b>	<b>129</b>	<b>4242</b>

## 6 Učební osnovy

### 6.1 Český jazyk a literatura

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	1	1	1	5
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Český jazyk a literatura
Oblast	Jazykové vzdělávání a komunikace
Charakteristika předmětu	<p><b>Obecné cíle:</b> Hlavním obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvoj komunikačních kompetencí žáků, tedy užívání českého jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, kritickému hodnocení (ochrana proti snadné manipulaci a intoleranci), sdělování, výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Dalším obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvoj sociálních a odborných kompetencí žáků. Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich praktického, profesního a duchovního života.</p> <p><b>Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:</b> Výuka směřuje k tomu, aby žáci měli vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení, jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání.</p> <p><b>Pojetí výuky:</b> Cílem výuky je vědomosti a dovednosti žáků ze základní školy posunout na vyšší kvalitativní a kvantitativní úroveň a využívat je jako nástroj žákovy výchovy a sebevýchovy. Pojetí výuky v maximální možné míře rozvíjí klíčové kompetence, vede k podpoře motivace žáka, jeho vlastních aktivit a kreativity. Kromě tradičních metodických postupů (výklad, práce s textem, práce s elektronickými informacemi) je vhodné, aby se výuka zaměřila na rozборы nedostatků ve vyjadřování, dále se zaměří na problémové úkoly, situačně komunikační hry a soutěže, práci s vybranou vrstvou slovní zásoby. Dále také metody a formy výuky, které podporují týmovou (skupinovou) práci žáků: třífázový model učení (evokace – uvědomění – reflexe),</p>

Název předmětu	Český jazyk a literatura
	kooperativní (skládankové) učení, formy praktické práce s jazykovými projevy – mluvní cvičení (prezentace), čtení s porozuměním, čtení s předvídáním a otázkami, práce s texty různé povahy, práce s informačními technologiemi.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Jazykové vzdělávání rozvíjí komunikační kompetenci žáků a učí je kultivovaně se ústně vyjadřovat, používat spisovného jazyka jako kodifikované společenské normy, aplikovat získané poznatky, pracovat s textem a s informacemi. Zná základní jazykové pojmy a kategorie. Na ukázkách umí rozlišit spisovný jazyk a nespisovné útvary. Ovládá jazykový a stylistický rozbor textu. Chápe význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění. Dále je seznámen s hlavními slohovými postupy veřejného projevu a jejich specifiky, se základními postupy v běžné komunikaci. Dovede prezentovat sám sebe a naslouchat druhému a dovede vhodně argumentovat a obhájit své stanovisko. Samostatně stylizuje veřejný projev ve vhodných formách. Dovede zpracovat vyprávění: zná základní útvary informačního charakteru. Má přehled o denním tisku, o knihovnách a jejich službách. Dovede zjistit potřebné informace z dostupných zdrojů. Umí zvolit vhodný způsob zprostředkování informací. Samostatně zpracovává informace. Dovede u odborného textu pořídit výpisky, výtah. Je schopen zaznamenat bibliografické údaje. Dovede pracovat samostatně i v týmu.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzdělávání a komunikace v českém jazyce</li> </ul>
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Český jazyk a literatura **</li> <li>• Seminář z jazyka anglického</li> <li>• Cizí jazyk - jazyk anglický</li> </ul>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p><b>Komunikační kompetence:</b></p> <p>Jsou u žáků rozvíjeny zcela zásadním způsobem. Jsou těžištěm předmětu. Žák získává v průběhu čtyřletého cyklu nejenom teoretické poučení o jazykových vědomostech, komunikační a slohové výchově, o práci s textem (s různými druhy textu, zejména pak s odborným textem) a o získávání informací (otevřené zdroje – knihovny, internet), ale je kladen důraz na jejich systematické procvičování, praktickou aplikaci a zpětnou kritickou analýzu.</p> <p>Žáci jsou vedeni k vyjadřování vlastních prožitků a názorů při interpretaci uměleckých textů. Snaží se, aby své myšlenky formulovali srozumitelně a souvisle. Aktivně se účastní diskuse a obhajují své názory a zároveň se učí respektovat mínění druhých. Zajímají se o politické a společenské dění u nás a ve světě i o veřejné záležitosti lokálního charakteru. Dovedou znalosti vymezit, uvést, definovat, doplnit, opakovat, pojmenovat, přiřadit, reprodukovat, seřadit a vybrat. Při zpracování různých témat pro referáty, ústní cvičení nebo projektové úkoly využívají prostředky informačních a komunikačních technologií. Při týmové</p>



Název předmětu	Český jazyk a literatura
	práci reálně posuzují své možnosti, stanoví si cíle podle svých schopností a zájmů. Učí se řešit problémy společně, přijímat hodnocení a kritiku ze strany ostatních a adekvátně na ni reagovat.
Způsob hodnocení žáků	Průběžné hodnocení žáků formou ústního a písemného zkoušení. V každém ročníku jsou stanoveny písemné slohové práce podle výběru vyučujícího, dále písemné kontrolní činnosti – korektury textu nebo diktáty, jazykové rozборы, průběžně ústní zkoušení. Dále jsou při klasifikaci ústního zkoušení zohledňována následující kritéria, např. věcná správnost, argumentace, volba jazykových prostředků. Pozornost bude věnována sebehodnocení a kolektivnímu hodnocení. Způsob hodnocení bude spočívat v kombinaci známkování, slovního hodnocení a využití bodového hodnocení. Hodnocení je v souladu s Klasifikačním řádem školy.

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komunikativní kompetence</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
orientuje se v soustavě jazyků	<b>OBECNÉ POUČENÍ O JAZYCE, ŘEČ A JAZYK:</b> <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>uvědomuje si postavení češtiny mezi ostatními slovanskými jazyky</li> <li>vysvětlí základní pojmy</li> <li>orientuje se v soustavě jazyků</li> <li>rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci</li> </ul>	<b>OBECNÉ POUČENÍ O JAZYCE, ŘEČ A JAZYK:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>jazyk a řeč</li> <li>národní jazyk a jeho útvary</li> <li>indoevropské jazyky</li> <li>čeština a jazyky příbuzné</li> </ul>
rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci		
vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny		
odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby	<b>GRAFÉMIKA:</b> <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>orientuje se v pravidlech grafémických jevů</li> <li>odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</li> <li>pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</li> <li>v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví</li> <li>v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</li> </ul>	<b>GRAFÉMIKA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>psaní předpon z-, s-, vz-</li> <li>psaní předložek s, z</li> <li>pravopis i/y</li> <li>psaní skupin bje, vje, bě, vě, pě, mě, mně</li> <li>psaní souhláskových skupin</li> <li>psaní velkých písmen</li> <li>psaní slov přejatých</li> <li>Pravidla českého pravopisu</li> </ul>
orientuje se v soustavě jazyků		
pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka		
v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu		

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
<p>má přehled o knihovnách a jejich službách</p> <p>samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace</p> <p>správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva</p> <p>vypracuje anotaci a resumé</p> <p>zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy</p>	<p><b>INFORMATIKA A KNIHOVNY:</b></p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva</li> <li>• zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy</li> <li>• rozlišuje krátké informační útvary</li> <li>• má přehled o knihovnách a jejich službách</li> <li>• samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace</li> <li>• vypracuje anotaci a resumé</li> </ul>	<p><b>INFORMATIKA A KNIHOVNY:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* návštěva školní knihovny, organizace knihoven</li> <li>* funkce knihoven, struktura knihoven</li> <li>* práce s různými příručkami pro školu i veřejnost ve fyzické i elektronické podobě</li> <li>* techniky a druhy čtení</li> <li>* speciální krátké informační útvary</li> </ul>
<p>nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak</p> <p>používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie</p>	<p><b>POJMENOVÁNÍ A SLOVO:</b></p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• je obeznámen se strukturou slovní zásoby</li> <li>• s významovými vztahy mezi slovy</li> <li>• vysvětlí základní pojmy</li> <li>• rozliší druhy pojmenování</li> <li>• uvede způsoby obohacování slovní zásoby</li> <li>• nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak</li> <li>• používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie</li> </ul>	<p><b>POJMENOVÁNÍ A SLOVO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* slovní zásoba, členění slovní zásoby</li> <li>* druhy pojmenování podle významu</li> <li>* homonyma, synonyma, antonyma</li> <li>* obohacování slovní zásoby</li> </ul>
<p>rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar</p> <p>vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</p>	<p><b>O SLOHU JAZYKOVÝCH PROJEVŮ:</b></p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pojmenuje a vysvětlí slohotvorné činitele</li> <li>• rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar</li> </ul>	<p><b>O SLOHU JAZYKOVÝCH PROJEVŮ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* slohotvorní činitele</li> <li>* funkční styly</li> <li>* slohové postupy</li> <li>* slohové útvary</li> </ul>
<p>sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka ...)</p> <p>v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</p>	<p><b>SLOHOVÉ ÚTVARY STYLU PROSTĚSDĚLOVACÍHO:</b></p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje krátké informační útvary</li> <li>• charakterizuje znaky a podstatu slohového útvaru</li> <li>• objasní jazykovou stránku slohového útvaru</li> <li>• sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary</li> <li>• v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</li> </ul>	<p><b>SLOHOVÉ ÚTVARY STYLU PROSTĚSDĚLOVACÍHO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* zpráva</li> <li>* oznámení</li> <li>* pozvánka</li> <li>* inzerát</li> </ul>

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka přednese krátký projev v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně	<b>BĚŽNÁ KOMUNIKACE:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování</li> <li>• charakterizuje znaky a podstatu slohového útvaru</li> <li>• orientuje se v kompozici slohového útvaru</li> <li>• objasní jazykovou stránku slohového útvaru</li> <li>• odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</li> <li>• pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</li> <li>• přednese krátký projev</li> <li>• v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</li> <li>• vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li> </ul>	<b>BĚŽNÁ KOMUNIKACE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* vypravování v běžné komunikaci</li> <li>* základní znaky vypravování</li> <li>* jazyk vypravování, přímá řeč, výstavba vypravování</li> <li>* kontrolní slohová práce</li> </ul>
řídí se zásadami správné výslovnosti vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně	<b>FONETIKA, FONOLOGIE:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvládá základní terminologii fonetiky a fonologie</li> <li>• vysvětlí základní pojmy</li> <li>• orientuje se ve zvukové stránce vět</li> <li>• řídí se zásadami správné výslovnosti</li> <li>• vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li> </ul>	<b>FONETIKA, FONOLOGIE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* seznámení s pojmy fonetika a fonologie</li> <li>* samohlásky, souhlásky - spisovná výslovnost</li> <li>* slovní přízvuk, zvuková stránka věty, projevu</li> </ul>
přednese krátký projev řídí se zásadami správné výslovnosti vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně	<b>JAZYKOVÁ KULTURA:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí základní pojmy</li> <li>• vysvětlí pojem jazyková kultura</li> <li>• vyjmenuje instituce pečující o jazykovou kulturu</li> </ul>	<b>JAZYKOVÁ KULTURA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* pojem jazyková kultura</li> <li>* institucionální péče o jazykovou kulturu</li> <li>* zdroje poučení o jazyce</li> </ul>
rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně	<b>ZÁKLADY TEORIE JAZYKOVÉ KOMUNIKACE:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí základní pojmy</li> <li>• popíše druhy komunikace</li> <li>• rozezná manipulativní komunikaci a podbízivost</li> <li>• rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky</li> <li>• uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na</li> </ul>	<b>ZÁKLADY TEORIE JAZYKOVÉ KOMUNIKACE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* komunikace v životě člověka a společnosti</li> <li>* druhy komunikace</li> <li>* média a mediální sdělení</li> </ul>

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	každodenní podobu mezilidské komunikace	
odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby	PSANÍ DOPISŮ:	PSANÍ DOPISŮ:
používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie	Žák:	* druhy dopisů
pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka	<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v kompozici slohového útvaru</li> <li>• objasní jazykovou stránku slohového útvaru</li> <li>• popíše a vyjmenuje druhy dopisů</li> <li>• používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie</li> </ul>	* uspořádání dopisu
v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</li> <li>• v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</li> </ul>	* kontrolní slohová práce s opravou
vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně		
odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby	PRAVOPIS:	PRAVOPIS:
pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka	Žák:	* psaní i/y v přičestí minulém
v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v pravidlech grafémických jevů</li> <li>• odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</li> <li>• pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</li> <li>• v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</li> </ul>	
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
<b>Člověk a svět práce</b>		
Rozvojem komunikativní kompetence zaměřené na vyhledávání a posuzování informací o profesních příležitostech se žák dokáže orientovat ve světě práce, vytvářet si o něm základní představu; vyhledávat a posuzovat informace o vzdělávací nabídce, orientovat se v ní a posuzovat ji z hlediska svých předpokladů a profesních cílů; písemně i verbálně se prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulovat svá očekávání a své priority. Žák je veden k samostatnému řešení úkolů tak, aby zvolil vhodné prostředky a způsoby a využíval zkušeností již dříve získaných. Rozvíjí komunikační schopnosti, které může uplatnit při veřejném vystupování nebo při týmové práci.		
<b>Občan v demokratické společnosti</b>		
Žáci se dokážou orientovat v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit; dokážou odolávat jednoduché myšlenkové manipulaci díky mediální výchově; jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, efektivně pracovat s informacemi, tj. umět získávat a kriticky vyhodnocovat informace. V mediální výchově si žák osvojuje některé základní poznatky o fungování a společenské roli současných médií a takto získává dovednost pro aktivní zapojení do mediální komunikace. Žák se učí analyzovat nabízená sdělení, posoudit jejich věrohodnost a vyhodnotit jejich komunikační záměr.		
<b>Člověk a životní prostředí</b>		

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Rozvojem komunikativní kompetence zaměřené na rozvoj dovedností žák dokáže vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, obhajovat řešení problematiky životního prostředí a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí.		
Informační a komunikační technologie		
Rozvojem komunikativní kompetence zaměřené na práci s informacemi a s komunikačními prostředky se žák zdokonalí v používání informačních a komunikačních technologií. V rámci vyučování je podle možností využívána moderní komunikační a informační technologie a žák je veden k jejímu aktivnímu používání, a to při zpracování nejrůznějších témat (referátů, mluvních cvičení). Při tvorbě prezentací žák pracuje s textovým editorem atd.		

Český jazyk a literatura	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komunikativní kompetence</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak	<b>TVOŘENÍ SLOV:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>ovládá způsoby tvoření slov v češtině - odvozování, skládání a zkracování, tyto poznatky prakticky aplikuje</li> <li>ovládá základní terminologii</li> <li>určí základové slovo a slovotvorný základ</li> </ul>	<b>TVOŘENÍ SLOV:</b> * příbuzná slova, části slov * základní způsoby tvoření slov
odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového	<b>SLOHOVÝ POSTUP POPISNÝ:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje slohový útvar, určí jazykové prostředky</li> <li>odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového</li> <li>používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie</li> <li>pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</li> <li>v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví</li> <li>v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</li> </ul>	<b>SLOHOVÝ POSTUP POPISNÝ:</b> * druhy a výstavba popisu * kontrolní slohová práce
odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby		
používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie		
pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka		
v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví		
v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu		
v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví	<b>TVAROSLOVÍ:</b> Žák:	<b>TVAROSLOVÍ:</b> * klasifikace slovních druhů, mluvnické kategorie

Český jazyk a literatura	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ovládá základní terminologii</li> <li>• ovládá kritéria pro třídění slov ke slovním druhům a aplikuje je</li> <li>• určí slovnědruhovou platnost a tvar slova</li> <li>• vysvětlí základní pojmy</li> <li>• v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ohebné slovní druhy</li> <li>* neohebné slovní druhy</li> </ul>
<p>kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.)</p> <p>na příkladech doloží druhy mediálních produktů</p> <p>odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</p> <p>pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</p> <p>uvede základní média působící v regionu</p> <p>v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</p> <p>zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů</p>	<p>FUNKČNÍ STYL PUBLICISTICKÝ:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozezná druhy publicistického stylu</li> <li>• uvede základní média působící v regionu</li> <li>• na příkladech doloží druhy mediálních produktů</li> <li>• zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů</li> <li>• kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost</li> <li>• uvědomuje si propojení prvků uměleckého i publicistického stylu ve specifických útvarech publicistického stylu jako jsou reportáž a fejeton</li> <li>• charakterizuje slohový útvar, určí jazykové prostředky</li> <li>• charakterizuje jednotlivé funkční styly a jejich útvary</li> <li>• pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</li> <li>• v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</li> </ul>	<p>FUNKČNÍ STYL PUBLICISTICKÝ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* útvary a jazyk publicistického stylu</li> <li>* média, jejich produkty a účinky</li> <li>* kontrolní slohová práce</li> </ul>
<p>odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</p> <p>pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</p> <p>sestaví základní projevy administrativního stylu</p> <p>v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</p>	<p>FUNKČNÍ STYL ADMINISTRATIVNÍ:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí základní pojmy</li> <li>• charakterizuje slohový útvar, určí jazykové prostředky</li> <li>• charakterizuje jednotlivé funkční styly a jejich útvary</li> <li>• pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</li> <li>• sestaví základní projevy administrativního stylu</li> <li>• v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</li> </ul>	<p>FUNKČNÍ STYL ADMINISTRATIVNÍ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* znaky, funkce a jazyk administrativního stylu</li> <li>* úprava písemností</li> <li>* životopis</li> </ul>

Český jazyk a literatura	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka	PRAVOPIS: Žák:	PRAVOPIS: * psaní velkých písmen * korekturní cvičení
v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prokáže komplexní a hlubší znalosti zásad českého pravopisu - především v oblasti psaní velkých písmen</li> <li>• v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</li> </ul>	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci se dokážou orientovat v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit; dokážou odolávat jednoduché myšlenkové manipulaci díky mediální výchově; jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, efektivně pracovat s informacemi, tj. umět získávat a kriticky vyhodnocovat informace. V mediální výchově si žák osvojuje některé základní poznatky o fungování a společenské roli současných médií a takto získává dovednost pro aktivní zapojení do mediální komunikace. Žák se učí analyzovat nabízená sdělení, posoudit jejich věrohodnost a vyhodnotit jejich komunikační záměr.		
Člověk a svět práce		
Rozvojem komunikativní kompetence zaměřené na vyhledávání a posuzování informací o profesních příležitostech se žák dokáže orientovat ve světě práce, vytvářet si o něm základní představu; vyhledávat a posuzovat informace o vzdělávací nabídce, orientovat se v ní a posuzovat ji z hlediska svých předpokladů a profesních cílů; písemně i verbálně se prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulovat svá očekávání a své priority. Žák je veden k samostatnému řešení úkolů tak, aby zvolil vhodné prostředky a způsoby a využíval zkušeností již dříve získaných. Rozvíjí komunikační schopnosti, které může uplatnit při veřejném vystupování nebo při týmové práci.		
Člověk a životní prostředí		
Rozvojem komunikativní kompetence zaměřené na rozvoj dovedností žák dokáže vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, obhajovat řešení problematiky životního prostředí a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí.		
Informační a komunikační technologie		
Rozvojem komunikativní kompetence zaměřené na práci s informacemi a s komunikačními prostředky se žák zdokonalí v používání informačních a komunikačních technologií. V rámci vyučování je podle možností využívána moderní komunikační a informační technologie a žák je veden k jejímu aktivnímu používání, a to při zpracování nejrůznějších témat (referátů, mluvních cvičení). Při tvorbě prezentací žák pracuje s textovým editorem atd.		

Český jazyk a literatura	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komunikativní kompetence</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace v písemném projevu uplatňuje znalosti českého	POJMENOVÁNÍ A SLOVO: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše základní znaky frazémů, dovede frazémy</li> </ul>	POJMENOVÁNÍ A SLOVO: * vlastní jména a zeměpisná jména v komunikaci * frazémy

Český jazyk a literatura	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
pravopisu	vhodně užívat v řečové praxi a obohacuje tak své vyjadřování <ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v historii vzniku a vývoje osobních jmen</li> <li>• samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace</li> </ul>	
odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů přednese krátký projev řídí se zásadami správné výslovnosti uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat)	FUNKČNÍ STYL ŘEČNICKÝ: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v základních útvarech řečnického a odborného stylu</li> <li>• při práci s textem uplatňuje znalosti stylu</li> <li>• ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi</li> <li>• přednese krátký projev</li> <li>• řídí se zásadami správné výslovnosti</li> <li>• uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování</li> <li>• vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska</li> <li>• využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat)</li> </ul>	FUNKČNÍ STYL ŘEČNICKÝ: * druhy řečnických projevů * požadavky na řečníky * řečnické vystoupení
orientuje se ve výstavbě textu pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace	KOMUNIKÁT A STAVBA TEXTU: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se ve výstavbě textu</li> <li>• samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace</li> </ul>	KOMUNIKÁT A STAVBA TEXTU: * stavba textu * členění a návaznost textu
odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie	FUNKČNÍ STYL ODBORNÝ: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v základních útvarech řečnického a odborného stylu</li> <li>• při práci s textem uplatňuje znalosti stylu</li> <li>• odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového</li> </ul>	FUNKČNÍ STYL ODBORNÝ: * členění odborného stylu * útvary odborného stylu



Český jazyk a literatura	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
<p>pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</p> <p>samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů</li> <li>• používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie</li> <li>• pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</li> <li>• samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace</li> </ul>	
<p>uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování</p>	<p><b>VÝPOVĚĎ A VĚTA:</b>  <b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v syntaktické výstavbě textu</li> <li>• ovládá větně členský rozbor věty a souvětí</li> <li>• prakticky aplikuje pravidla pro psaní čárek ve větě jednoduché i v souvětí</li> <li>• uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování</li> </ul>	<p><b>VÝPOVĚĎ A VĚTA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* druhy vět</li> <li>* základní a rozvíjející větné členy</li> <li>* druhy souvětí</li> <li>* interpunkce</li> </ul>
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a svět práce		
<p>Rozvojem komunikativní kompetence zaměřené na vyhledávání a posuzování informací o profesních příležitostech se žák dokáže orientovat ve světě práce, vytvářet si o něm základní představu; vyhledávat a posuzovat informace o vzdělávací nabídce, orientovat se v ní a posuzovat ji z hlediska svých předpokladů a profesních cílů; písemně i verbálně se prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulovat svá očekávání a své priority.</p> <p>Žák je veden k samostatnému řešení úkolů tak, aby zvolil vhodné prostředky a způsoby a využíval zkušeností již dříve získaných. Rozvíjí komunikační schopnosti, které může uplatnit při veřejném vystupování nebo při týmové práci.</p>		
Občan v demokratické společnosti		
<p>Žáci se dokážou orientovat v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit; dokážou odolávat jednoduché myšlenkové manipulaci díky mediální výchově; jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, efektivně pracovat s informacemi, tj. umět získávat a kriticky vyhodnocovat informace. V mediální výchově si žák osvojuje některé základní poznatky o fungování a společenské roli současných médií a takto získává dovednost pro aktivní zapojení do mediální komunikace. Žák se učí analyzovat nabízená sdělení, posoudit jejich věrohodnost a vyhodnotit jejich komunikační záměr.</p>		
Člověk a životní prostředí		
<p>Rozvojem komunikativní kompetence zaměřené na rozvoj dovedností žák dokáže vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, obhajovat řešení problematiky životního prostředí a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí.</p>		
Informační a komunikační technologie		
<p>Rozvojem komunikativní kompetence zaměřené na práci s informacemi a s komunikačními prostředky se žák zdokonalí v používání informačních a komunikačních technologií. V rámci vyučování je podle možností využívána moderní komunikační a informační technologie a žák je veden k jejímu aktivnímu používání, a to při</p>		

Český jazyk a literatura	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
zpracování nejrůznějších témat (referátů, mluvních cvičení). Při tvorbě prezentací žák pracuje s textovým editorem atd.		

Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komunikativní kompetence</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
	<b>KOMUNIKACE A JAZYK:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>respektuje partnery</li> <li>při svém projevu uplatňuje adekvátní komunikační strategii</li> <li>vhodně volí verbální i neverbální jazykové prostředky</li> <li>osvojí si návyky a dovednosti potřebné pro vedení profesní komunikace</li> <li>osvojí si základní principy vedení otevřené a asertivní pracovní diskuse - brainstormingu</li> </ul>	<b>KOMUNIKACE A JAZYK:</b> * komunikační strategie * typy vyjadřování
odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby rozdílí spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci	<b>NÁRODNÍ JAZYK A JEHO ÚTVARY:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí nářeční zvláštnosti, zejména z oblasti, z níž pochází</li> <li>odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</li> <li>rozdílí spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci</li> </ul>	<b>NÁRODNÍ JAZYK A JEHO ÚTVARY:</b> * spisovný jazyk * nespisovné útvary
orientuje se v soustavě jazyků vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny	<b>VÝVOJ ČEŠTINY:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>orientuje se v soustavě jazyků</li> <li>vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny</li> </ul>	<b>VÝVOJ ČEŠTINY:</b> * historický vývoj češtiny * čeština 20. a 21. století * postavení češtiny mezi evropskými jazyky
odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka	<b>ÚVAHOVÝ POSTUP:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>jasně sděluje své názory a stanoviska, dokáže je odůvodnit, vysvětlit, učí se argumentovat</li> </ul>	<b>ÚVAHOVÝ POSTUP:</b> * úvaha a úvahový postup * kontrolní slohová práce s analýzou

Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje slohový útvar, orientuje se v kompozici</li> <li>• posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li> <li>• pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</li> <li>• uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování</li> <li>• v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví</li> </ul>	
rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar	FUNKČNÍ STYLOVÁ DIFERENCIACE: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar</li> <li>• vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary</li> <li>• vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdílů mezi nimi</li> </ul>	FUNKČNÍ STYLOVÁ DIFERENCIACE: * funkční styly - znaky, funkce, útvary * slohové postupy
vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary		
vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdílů mezi nimi		
má přehled o slohových postupech uměleckého stylu	STYL UMĚLECKÉ LITERATURY: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje literaturu faktu</li> <li>• má přehled o slohových postupech uměleckého stylu</li> <li>• posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li> <li>• rozumí obsahu textu i jeho částí</li> <li>• vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdílů mezi nimi</li> </ul>	STYL UMĚLECKÉ LITERATURY: * umělecká literatura * literatura faktu
posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu		
rozumí obsahu textu i jeho částí		
vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdílů mezi nimi		
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci se dokážou orientovat v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit; dokážou odolávat jednoduché myšlenkové manipulaci díky mediální výchově; jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, efektivně pracovat s informacemi, tj. umět získávat a kriticky vyhodnocovat informace. V mediální výchově si žák osvojuje některé základní poznatky o fungování a společenské roli současných médií a takto získává dovednost pro aktivní zapojení do mediální komunikace. Žák se učí analyzovat nabízená sdělení, posoudit jejich věrohodnost a vyhodnotit jejich komunikační záměr.		
Člověk a svět práce		
Rozvojem komunikativní kompetence zaměřené na vyhledávání a posuzování informací o profesních příležitostech se žák dokáže orientovat ve světě práce, vytvářet si o něm základní představu; vyhledávat a posuzovat informace o vzdělávací nabídce, orientovat se v ní a posuzovat ji z hlediska svých předpokladů a profesních cílů; písemně i verbálně se prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulovat svá očekávání a své priority. Žák je veden k samostatnému řešení úkolů tak, aby zvolil vhodné prostředky a způsoby a využíval zkušeností již dříve získaných. Rozvíjí komunikační schopnosti, které		

Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
může uplatnit při veřejném vystupování nebo při týmové práci.		
Člověk a životní prostředí		
Rozvojem komunikační kompetence zaměřené na rozvoj dovedností žák dokáže vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, obhajovat řešení problematiky životního prostředí a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí.		
Informační a komunikační technologie		
Rozvojem komunikační kompetence zaměřené na práci s informacemi a s komunikačními prostředky se žák zdokonalí v používání informačních a komunikačních technologií. V rámci vyučování je podle možností využívána moderní komunikační a informační technologie a žák je veden k jejímu aktivnímu používání, a to při zpracování nejrůznějších témat (referátů, mluvních cvičení). Při tvorbě prezentací žák pracuje s textovým editorem atd.		

## 6.2 Cizí jazyk - jazyk anglický

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
3	3	3	3	12
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Cizí jazyk - jazyk anglický
Oblast	Jazykové vzdělávání a komunikace
Charakteristika předmětu	<p><b>Obecný cíl:</b>                      Vzdělávací program je určen pro výuku cizího jazyka s návazností na předchozí studium. Vzdělávací cíle a výstupní požadavky na absolventy jsou formulovány na úrovni B1 Společného evropského referenčního rámce. Slovní zásoba je doplněna o 20% odborného jazyka. Cílem předmětu je doplňovat a prohlubovat jazykové vzdělávání, propojené s vyučovacími předměty (český jazyk a literatura, matematika, společenské předměty, odborné předměty) a zdroji informací (internet, tisk). Žáci ústně i písemně, volí adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky, efektivně pracovat s cizojazyčným textem včetně odborného, získávat informace o světě prostřednictvím digitálních technologií, získané prostředky včetně odborných využít ke komunikaci a dalšímu vzdělávání, využívat metody RWCT, chápat a respektovat tradice, zvyky a</p>

Název předmětu	Cizí jazyk - jazyk anglický
	<p>odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí.  <b>Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:</b>  Výuka směřuje k tomu, aby žáci: - měli vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení; - mohli srovnávat různé kultury a byli tak schopni tolerance.  <b>Přínos předmětu k rozvoji kompetencí a průřezových témat:</b>  Žáci jsou vedeni k tomu, aby: - využívali zeměpisné, hospodářské, dějepisné, společensko-politické a demografické informace o zemích daného jazyka; - znali kulturu a pravidla společenského chování, respektovali a tolerovali tradice, zvyky a odlišné kulturní hodnoty národů jiných jazykových oblastí; to i prostřednictvím digitálních technologií - komunikovali v situacích každodenního života a zapojili se do komunikativních činností; - řešili pohotově a jazykově správně obvyklé pracovní situace; - pracovali s informacemi a využívali odpovídající zdroje k jejich získávání (internet, slovníky, učebnice, cizojazyčné knihy a pomůcky); - rozuměli souvislejším projevům a vyslechnutému sdělení; - dokázali postihnout logickou strukturu sdělení, chápali téma, hlavní myšlenky projevu a důležité podrobnosti, rozlišovali podstatné a nepodstatné informace; - rozuměli jednoduchým projevům s odbornou tematikou; - určili téma textu a vyhledávali hlavní myšlenky; - dovedli odhadovat významy neznámých výrazů podle kontextu a znalosti tvoření slov; - využívali multimediální výukové programy; - pracovali s odbornou literaturou, vypracovávali jednoduché texty a odborná témata s využitím odborné terminologie; - hovořili samostatně; - aktivně se účastnili dialogu; - efektivně využívali prostředků informačních a komunikačních technologií v běžném každodenním životě; - uplatnili se na trhu práce a přizpůsobili se jeho změnám; - aktivně se účastnili diskusí, formulovali a obhajovali své názory a postoje, respektovali názory druhých; - formulovali své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně; - rozvíjeli komunikativní kompetence (prezentace, monolog, referáty, anotace, diskuze); - dokázali kombinovat znalosti ze všech studovaných předmětů.</p>
<p>Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)</p>	<p>Obsah - je vymezen pro úroveň B1 a rozdělen do 4 kategorií - 1. řečové dovednosti (produktivní, receptivní, interaktivní ústní i písemné); 2. jazykové prostředky, jazykové funkce; 3. základní tematické okruhy všeobecného a odborného zaměření; - Poznatky o zemích. Tematické okruhy se vztahují k různým oblastem osobního, společenského a pracovního života i studovaného oboru vzdělání, k realitám České republiky i zemí studovaného jazyka, reagují na věk a zájmovou orientaci žáků i na aktuální události. Součástí výuky je možnost pracovních stáží, výměnných studijních pobytů (Erasmus), prezentací odborných prací v cizím jazyce, besed, exkurzí. Žák se dokáže vyjádřit k základním tématům probíraným v rámci učiva a dalším, které s nimi souvisí. V komunikačních situacích si žák osvojuje a upevňuje řečové dovednosti související se studovaným oborem. Časové vymezení - Předmět se vyučuje v</p>

Název předmětu	Cizí jazyk - jazyk anglický
	1. – 4. ročníku 3 hodiny týdně a je rozdělen podle tematických celků. Organizační vymezení - při výuce dochází k přirozenému propojení všech čtyř dovedností. Komunikace mezi učitelem a žákem probíhá metodami RWCT, formou skupinového vyučování, v jazykové učebně nebo ve třídách.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce</li> </ul>
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminář z jazyka anglického</li> <li>• Odborná praxe</li> <li>• Informační a komunikační technologie</li> <li>• Český jazyk a literatura</li> <li>• Český jazyk a literatura **</li> </ul>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p><b>Personální a sociální kompetence:</b>          Žák usiluje o další rozvoj své osobnosti, odhaduje své možnosti a stanovuje si přiměřené cíle, reálně plánuje a řídí své učení, pracovní činnost i přípravu na budoucí povolání, přijímá odpovědnost za svou práci. Žák je schopen spolupracovat s ostatními a pracovat v týmu v různých pozicích a rolích; přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.</p> <p><b>Občanské kompetence a kulturní povědomí:</b>          Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívali k uplatňování hodnot demokracie, uvědomovali si vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovali s tolerancí k identitě druhých, dodržovali zákony, respektovali práva a osobnost druhých lidí.</p> <p><b>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:</b>          Žáci jsou vedeni k tomu, aby měli odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, uvědomovali si význam celoživotního učení a byli připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám, stanovovali si přiměřené cíle osobního rozvoje, znali možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.</p> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</b>          Žák je schopen volit správné zdroje informací to i prostřednictvím digitálních technologií, získávat informace z ověřených zdrojů, a to především z celosvětové sítě Internetu; nacházet v textu a vybírat z něj požadované informace; pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky komunikačních technologií.</p>
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení výsledků žáků probíhá v souladu s Klasifikačním řádem školy. Předmětem hodnocení je zejména pokrok v rozvoji všech kategorií, s důrazem na produktivní – srozumitelnost, plynulost, bohatost slovní

Název předmětu	Cizí jazyk - jazyk anglický
	zásoby, gramatická správnost a schopnost komunikace. Kromě krátkých průběžných testů jsou součástí hodnocení také písemné práce.

Cizí jazyk - jazyk anglický	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</li> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace	SEZNAMOVÁNÍ A PŘEDSTAVOVÁNÍ: Žák:	SEZNAMOVÁNÍ A PŘEDSTAVOVÁNÍ:
požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení	<ul style="list-style-type: none"> <li>• identifikuje základní informace o mluvčích ve slyšeném dialogu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* slovní zásoba</li> <li>* základy anglické výslovnosti, abeceda</li> <li>* vyjadřování věku</li> </ul>
vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyhláskuje jméno osoby nebo název země</li> <li>• ptá se na základní informace o svém partnerovi a odpoví na partnerovy otázky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* stručná osobní charakteristika</li> <li>* sloveso být, mít, moci, umět</li> <li>* otázky na povolení</li> </ul>
vyslovuje srozumitelně co nejlépe přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjádří žádost o povolení a reaguje na žádosti o povolení</li> </ul>	
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu	RODINNÝ ŽIVOT: Žák:	RODINNÝ ŽIVOT:
domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace	<ul style="list-style-type: none"> <li>• identifikuje osobu na obrázku na základě slyšeného dialogu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* slovní zásoba</li> <li>* stručný popis osob a osobnosti</li> <li>* popis pravidelně opakujících se činností a událostí</li> </ul>
při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v článku o sourozenecké rivalitě</li> <li>• vyhledá informace v osobním profilu</li> <li>• ústně popíše svého spolužáka</li> <li>• napíše svůj neformální profil</li> <li>• ptá se na základní informace o svém partnerovi a odpoví na partnerovy otázky</li> <li>• vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* vystihne hlavní body v článku</li> <li>* přítomný čas prostý</li> </ul>

Cizí jazyk - jazyk anglický	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
<p>porozumí školním a pracovním pokynům</p> <p>sdělí a zdůvodní svůj názor</p> <p>uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce</p> <p>vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia</p>	<p>DENNÍ REŽIM A ŠKOLA:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• v textu přiřadí ke každému odstavci jeho stručný obsah</li> <li>• ústně popíše svůj denní program</li> <li>• jednoduše popíše obrázek</li> <li>• napíše oznámení o školní akci</li> <li>• klade spolužákovi otázky na jeho povinnosti o víkendu a odpoví na ně</li> <li>• požádá o radu a poradí</li> </ul>	<p>DENNÍ REŽIM A ŠKOLA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* denní program, základní slovní zásoba a popis denního programu</li> <li>* školní události, divoká příroda</li> <li>* přídavná jména vyjadřující pocity</li> <li>* tvorba slov předponou</li> <li>* popis obrázku</li> <li>* vyjádření času</li> <li>* sloveso muset</li> </ul>
	<p>OBLEČENÍ:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• na základě slyšeného programu o módě posoudí pravdivost tvrzení</li> <li>• přiřadí názvy odstavců a názory k pasážím článku o tlaku vrstevníků na vzhled</li> <li>• ústně popíše oblečení</li> <li>• mluví o tom, co se děje opakovaně nebo právě teď</li> <li>• vyjádří svůj názor na tlak vrstevníků na vzhled</li> <li>• napíše neformální email příteli, ve kterém popíše, co dělá, poděkuje za dárek a navrhne společnou aktivitu</li> <li>• navrhuje setkání, přijímá nebo odmítá návrh</li> <li>• používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací</li> <li>• uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné formy</li> <li>• písemně zformuluje vlastní myšlenky ve formě osobního dopisu, odpovídá na dopis</li> </ul>	<p>OBLEČENÍ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* slovní zásoba</li> <li>* přítomný čas průběhový</li> <li>* rozdíl mezi přítomným časem prostým a průběhovým</li> <li>* volnočasové aktivity</li> <li>* fráze použitelné v neformálních dopisech</li> <li>* návrh, přijetí a odmítnutí návrhu</li> </ul>
<p>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</p> <p>uplatňuje různé techniky čtení textu</p>	<p>STRAVOVÁNÍ A ZDRAVÝ ŽIVOTNÍ STYL:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyhledá informace v článku o neobvyklých restauracích a píše je do zadaných vět</li> <li>• sdělí, které potraviny má rád a co obvykle jí</li> <li>• píše neformální pozvánku</li> <li>• objedná jídlo a pití</li> </ul>	<p>STRAVOVÁNÍ A ZDRAVÝ ŽIVOTNÍ STYL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* slovní zásoba</li> <li>* existenční vazba there is/there are</li> <li>* počítatelná a nepočítatelná podstatná jména</li> <li>* přídavná jména + předložky</li> <li>* objednání jídla a pití</li> <li>* neformální pozvánka</li> </ul>



Cizí jazyk - jazyk anglický	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se správně v běžných životních situacích</li> <li>• vhodně užívá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text</li> </ul>	
	<p>ODBORNÁ TERMINOLOGIE: Žák: Pro EL+HR+MZ+PL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika</li> <li>• identifikuje základní nástroje a nářadí</li> <li>• identifikuje základní druhy materiálů</li> <li>• jednoduše označí základní části počítače a jeho funkce</li> <li>• rozezná různé druhy výstupních zařízení a popíše jejich funkce</li> <li>• vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, vhodně řeší jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti</li> <li>• vhodně aplikuje vybranou slovní zásobu ze svého oboru</li> <li>• uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka; dodržuje základní pravopisné normy</li> </ul>	<p>ODBORNÁ TERMINOLOGIE: Pro EL+HR+MZ+PL ** materiály, nástroje a nářadí, počítač-výstupní zařízení (skener, webkamera, mobil, tablet), operační systém, hardware</p>
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci se dokážou orientovat v médiích, využívat je a kriticky hodnotit; dokážou odolávat jednoduché myšlenkové manipulaci jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, efektivně pracovat s informacemi, tj. umět získávat a kriticky vyhodnocovat informace. Procvičuje dovednosti pro aktivní zapojení do mediální komunikace, analyzuje nabízená sdělení, posoudí jejich věrohodnost a vyhodnotí jejich komunikační záměr.		
Člověk a svět práce		
Rozvíjí komunikativní kompetence, vytváří si základní představu o světě práce, vyhledává a posuzuje informace o vzdělávací nabídce a orientuje se v ní a posuzuje ji z hlediska svých předpokladů, formuluje svá očekávání i priority. Žák je veden k samostatnému řešení úkolů tak, aby zvolil vhodné prostředky a způsoby a využíval zkušeností již dříve získaných. Rozvíjí komunikační dovednosti, které může uplatnit při veřejném vystupování nebo při týmové práci.		
Informační a komunikační technologie		
V rámci výuky je využívána moderní komunikační a informační technologie a žák je veden k jejímu aktivnímu používání ať už v hodině či při tvorbě odborných prezentací. podle možností využívána moderní komunikační a informační technologie a žák je veden k jejímu aktivnímu používání, a to při zpracování nejrůznějších témat (referátů, mluvních cvičení).		

Cizí jazyk - jazyk anglický	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</li> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace	MÍSTA Žák:	MÍSTA
vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše místa ve městě</li> <li>• porovná dvě místa</li> <li>• porozumí hlavním bodům článku o neobvyklých městech, odpoví na otázky</li> <li>• porozumí hlavním myšlenkám ústního projevu, odpoví na otázky</li> <li>• požádá o vysvětlení cesty a popíše cestu</li> <li>• píše článek o městě</li> <li>• má faktické znalosti především o základních geografických faktorech zemí dané jazykové oblasti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* slovní zásoba – město a venkov, dopravní prostředky, světové strany, kontinenty</li> <li>* ustálená slovní spojení v oblasti cestování</li> <li>* popis obrázku – směr a běžná místa ve městě</li> <li>* stupňování přídavných jmen</li> <li>* reálie – New York</li> </ul>
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu	PŘÍRODA: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• porovná divoká zvířata</li> <li>• jednoduše popíše obrázek</li> <li>• porozumí hlavním bodům textu, zvolí správnou odpověď na otázky</li> <li>• porozumí hlavním myšlenkám slyšeného popisu zkušenosti</li> <li>• vyslovuje co nejlépe přirozené výslovnosti</li> <li>• pokládá otázky na téma dětství a odpovídá na ně</li> <li>• napíše pohlednici ze zahraničí</li> </ul>	PŘÍRODA: <ul style="list-style-type: none"> <li>* slovní zásoba – divoká zvířata, části zvířecího těla, počasí, prázdninové aktivity, profese, příroda</li> <li>* předložky pohybu, místa</li> <li>* časové výrazy pojící se s minulým časem</li> <li>* práce s textem – vyhledání informace v textu</li> <li>* minulý čas – pravidelná slovesa</li> <li>* vázání slov</li> <li>* neformální psaný projev – pohlednice</li> </ul>
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu	DIGITÁLNÍ SVĚT: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ústně popíše minulý víkend a včerejší program</li> <li>• na základě článku chronologicky seřadí události a</li> </ul>	DIGITÁLNÍ SVĚT: <ul style="list-style-type: none"> <li>* slovní zásoba – počítač, měny, ceny, nákup a prodej zboží</li> <li>* práce s textem – výběr vhodné věty z nabídky</li> </ul>

Cizí jazyk - jazyk anglický	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	vybere z nabídky vhodnou větu <ul style="list-style-type: none"> <li>• nakoupí a prodá zboží</li> <li>• porozumí slyšeným instrukcím a chronologicky se orientuje v událostech</li> <li>• napíše vyprávění o problému s elektronickým přístrojem s použitím přímé řeči a interpunkce</li> <li>• přeloží text a používá slovníky i elektronické</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* minulý čas – nepravidelná slovesa</li> <li>* psaný projev – vyprávění události v minulosti</li> <li>* prostředky textové návaznosti označující pořadí</li> </ul>
domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace	SVĚT SPORTU: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše svou poslední sportovní činnost</li> <li>• prezentuje spolužákovy plány a předpovědi o budoucnosti</li> <li>• diskutuje o plánech, odmítá návrhy a navrhuje alternativy</li> <li>• porozumí hlavním bodům článku a odpoví na otázky</li> <li>• napíše neformální dopis o sportovní události a zve příjemce dopisu</li> </ul>	SVĚT SPORTU: <ul style="list-style-type: none"> <li>* slovní zásoba – sporty, sportovní vybavení a oděv, národnosti</li> <li>* tvorba podstatných jmen pomocí přípon</li> <li>* vyjádření budoucnosti pomocí vazby going to</li> <li>* vyjádření budoucnosti pomocí will</li> <li>* účelové věty s infinitivem</li> </ul>
	DOMOV: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše nábytek v ideálním pokoji</li> <li>• popíše nedávné události</li> <li>• porovná dva obrázky, spekuluje, vybírá</li> <li>• vybere z nabídky větu, která zapadá do článku</li> <li>• odpoví na otázky k článku</li> <li>• napíše určené místo</li> <li>• prokáže znalosti především o základních geografických faktorech zemí dané jazykové oblasti</li> </ul>	DOMOV: <ul style="list-style-type: none"> <li>* slovní zásoba – nábytek, místnosti v domě</li> <li>* práce s textem – vyhledání informace v článku</li> <li>* předpřítomný čas prostý</li> <li>* přídavná jména – antonyma, popisující místo, modifikace míry</li> <li>* napíše popis svého domova</li> <li>* reálie – Bílý dům</li> </ul>
	ODBORNÁ TERMINOLOGIE: Pro EL+HR+MZ+PL Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše výhody a nevýhody internetu</li> <li>• vyjmenuje typy paměti a popíše jejich vlastnosti</li> <li>• popíše problematiku BOZP ve svém oboru</li> <li>• popíše povinnosti zaměstnance ve vztahu k ekologii</li> </ul>	ODBORNÁ TERMINOLOGIE: Pro EL+HR+MZ+PL <ul style="list-style-type: none"> <li>** tiskárny, internet, síť (web), flash paměť, optická paměť, magnetická paměť, bezpečnost práce, povinnosti zaměstnance, ekologie.</li> </ul>

Cizí jazyk - jazyk anglický	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a svět práce		
Rozvíjí komunikativní kompetence, orientuje se na globálním trhu práce, vytváří si o něm základní představu, písemně se prezentuje, formuluje svá očekávání a priority. Žák je veden k samostatnému řešení úkolů tak, aby zvolil vhodné prostředky a způsoby a využíval zkušeností již dříve získaných. Rozvíjí komunikační schopnosti, které může uplatnit při veřejném vystupování nebo při týmové práci.		
Občan v demokratické společnosti		
Žák osvojuje některé základní poznatky o fungování a společenské roli současných médií globálně a takto získává dovednost pro aktivní zapojení do mediální komunikace. Žák se učí analyzovat nabízená sdělení, posoudit jejich věrohodnost a vyhodnotit jejich komunikační záměr.		
Informační a komunikační technologie		
Žák se zdokonaluje v aktivním používání komunikačních a informačních technologií.		

Cizí jazyk - jazyk anglický	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</li> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib	SPORT A ŠKOLA: Žák: • vyhledá informace v textu • porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného textu • popíše osobu a školu • popisuje obrázek • reaguje na běžné otázky užitím jednoduchých výrazů • jednoduše objasní svůj názor ústní formou • rozsáhleji popíše místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí • reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích; dokáže sdělit své stanovisko	SPORT A ŠKOLA: * slovní zásoba * členy * kontrast mezi přítomným časem prostým a průběhovým * vazba there is / there are * vyjádření libosti a nelibosti
odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření		
ověří si i sdělí získané informace písemně		
používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek		
přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem	ZDRAVÍ A ÚRAZY: Žák:	ZDRAVÍ A ÚRAZY: * slovní zásoba

Cizí jazyk - jazyk anglický	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
<p>vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity</p> <p>zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</p> <p>zaznamená vzkazy volajících</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popisuje svou nehodu</li> <li>• popisuje své pocity v různých situacích</li> <li>• stručně reprodukuje obsah článku o neobvyklé chorobě</li> <li>• chronologicky převypráví příběh</li> <li>• píše souvislý text popisující žert a reakce na něj</li> <li>• reaguje na běžné otázky užitím jednoduchých výrazů</li> <li>• reaguje na problém radou</li> <li>• popisuje své pocity, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí</li> <li>• zaznamená hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého textu</li> <li>• vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* minulý čas prostý</li> <li>* žádost o radu, udílení rady</li> </ul>
<p>komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib</p> <p>pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem</p>	<p>MĚSTO A PŘÍRODA:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše scénu ve městě a krajinu</li> <li>• popisuje obrázek</li> <li>• jednoduše formuluje svůj názor</li> <li>• přiřadí věty do míst v textu o přežití</li> <li>• diskutuje o variantách pokračování příběhu</li> <li>• vytvoří pozvánku a odpověď na ni dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí</li> <li>• vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a</li> <li>• využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu</li> <li>• zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení a odpovědi</li> </ul>	<p>MĚSTO A PŘÍRODA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* slovní zásoba</li> <li>* popis fotografie a spekulace o ní</li> <li>* tvorba podstatných a přídavných jmen</li> <li>* navrhování</li> <li>* pozvání a odpověď na něj</li> </ul>
<p>nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</p> <p>přeloží text a používá slovníky i elektronické</p> <p>rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím</p>	<p>FILMY A KULTURA:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu</li> </ul>	<p>FILMY A KULTURA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* slovní zásoba</li> <li>* způsobová slovesa</li> <li>* tvorba slov</li> </ul>

Cizí jazyk - jazyk anglický	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
<p>rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu</p> <p>vyjádří písemně svůj názor na text</p> <p>zapojí se do hovoru bez přípravy</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• identifikuje strukturu textu</li> <li>• připraví reklamu na zvolený produkt</li> <li>• vytvoří dialog na dosažení dohody</li> <li>• píše neformální dopis o návštěvě kina</li> <li>• zformuluje písemně své myšlenky ve formě vyprávění</li> <li>• vhodně používá překladové a jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* dosažení dohody, vyjádření preference</li> <li>* osobní dopis</li> </ul>
<p>rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</p> <p>vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích</p> <p>zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</p>	<p>POČASÍ:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porozumí hlavním bodům poslechu</li> <li>• popisuje počasí</li> <li>• popisuje a spekuluje o obrázcích</li> <li>• píše článek, kde formuluje svůj názor na globální problémy podložený argumenty</li> <li>• zaznamená písemně informace z vyslechnutého textu</li> <li>• uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy</li> </ul>	<p>POČASÍ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* slovní zásoba</li> <li>* komparativ, superlativ</li> <li>* nultý kondicionál</li> <li>* vyjádření souhlasu, nesouhlasu</li> <li>* článek o globálním problému</li> </ul>
	<p>SVĚT PRÁCE:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• formuluje jednoduše názory na běžná témata</li> <li>• porovná brigády, vyjadřuje svůj názor na ně podpořený argumenty</li> <li>• mluví o svých plánech</li> <li>• reaguje na otázky užitím jednotlivých argumentů</li> <li>• popisuje strukturu textu</li> <li>• vytvoří formální žádost o práci</li> </ul>	<p>SVĚT PRÁCE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* slovní zásoba zaměstnání povolání, pracovní činnosti, ustálené fráze spojené s prací, přídavná jména popisující práci</li> <li>* budoucí čas prostý, vazba going to, první kondicionál</li> <li>* vyjádření rozporu, názoru, důvodu,</li> <li>* článek o zaměstnancích, britští podnikatelé</li> <li>* žádost o práci</li> </ul>
	<p>ODBORNÁ TERMINOLOGIE:</p> <p>Žák:</p> <p>Pro EL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše, jak funguje střídavý elektrický proud</li> <li>• popíše měření odporu ohmmetrem</li> <li>• vyjmenuje pasivní součástky</li> <li>• popíše průběh domovní instalace</li> </ul> <p>Pro HR</p>	<p>ODBORNÁ TERMINOLOGIE:</p> <p>Pro EL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>** transformátory, střídavý elektrický proud, vodiče, měření odporu Ohmmetrem, pasivní součástky, domovní instalace</li> </ul> <p>Pro HR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>** zařízení pro výrobu surového železa (vysoká pec), zařízení pro výrobu vsázky (aglomerace), plynové</li> </ul>

Cizí jazyk - jazyk anglický	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stručně popíše proces výroby surového železa ve vysoké peci</li> <li>• jednoduše popíše vysokou pec</li> <li>• charakterizuje druhy tváření kovů</li> <li>• jednoduše popíše proces odlévání oceli</li> </ul> <p>Pro MZ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v pojmech</li> <li>• popisuje polotovary</li> <li>• popisuje obrábění, nástroje</li> <li>• uvede účel a popis povrchových úprav</li> </ul> <p>Pro PL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definuje nejdůležitější formy z oblasti logistiky a dopravy</li> <li>• charakterizuje dodavatelský řetězec, skladování</li> </ul> <p>Obecně:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, vhodně řeší jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti</li> <li>• vhodně používá vybranou slovní zásobu ze svého oboru</li> <li>• používá v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka; dodržuje základní pravopisné normy</li> </ul>	<p>hospodářství, tváření kovů, odlévání oceli</p> <p>Pro MZ</p> <p>** strojírenská výroba, polotovary, obrábění I, obrábění II, povrchové úpravy</p> <p>Pro PL</p> <p>** nejdůležitější pojmy z logistiky a dopravy, letecká, vodní, železniční, multimodální (kombinovaná) doprava, městská hromadná doprava, silniční, potrubní doprava, rozdělení silničních vozidel a jejich charakteristika</p>
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Informační a komunikační technologie		
Rozvojem komunikativní kompetence zaměřené na práci s informacemi a s komunikačními prostředky se žák zdokonalí v používání informačních a komunikačních technologií při tvorbě prezentací odborných témat dle vlastního výběru.		
Občan v demokratické společnosti		
Žák se učí analyzovat nabízená sdělení, posoudit jejich věrohodnost a vyhodnotit jejich komunikační záměr.		
Člověk a svět práce		
Žák je veden k samostatnému řešení úkolů tak, aby zvolil vhodné prostředky a způsoby a využíval zkušeností již dříve získaných. Rozvíjí komunikační schopnosti, které může uplatnit při veřejném vystupování nebo při týmové práci, jakož i při aktivním zapojení ve světě práce, dokáže se orientovat v nabídce.		
Člověk a životní prostředí		
Rozvíjí komunikativní kompetence – vyjadřuje a zdůvodňuje své názory, zprostředkovává informace, obhájí řešení problematiky životního prostředí a		

Cizí jazyk - jazyk anglický	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí.		

Cizí jazyk - jazyk anglický	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</li> <li>Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> <li>Personální a sociální kompetence</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače	<b>CESTOVÁNÍ A TURISTIKA:</b> Žák:	<b>CESTOVÁNÍ A TURISTIKA:</b> * slovní zásoba turistické atrakce, prázdninové aktivity, složená slova z oblasti cestování * kontrast minulého času prostého a předpřítomného času
používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	<ul style="list-style-type: none"> <li>mluví o svých plánech na prázdniny</li> <li>navrhne aktivitu, přijme nebo odmítne návrh</li> <li>jednoduše popíše místo</li> <li>popisuje obrázek</li> <li>formuluje názor podpořený argumenty</li> <li>reprodukuje obsah přiměřeně obtížného textu</li> <li>porozumí hlavním bodům a myšlenkám poslechu</li> <li>požádá o zopakování informace, reaguje na otázky, požádá o vysvětlení neznámého slova</li> </ul>	* přijetí a odmítnutí návrhu, vyjádření nestrannosti
prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země		* článek o prázdninách bez rodičů * prázdninový blog
vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí		
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu	<b>NAKUPOVÁNÍ A SLUŽBY, SVĚT FINANCÍ</b> Žák:	<b>NAKUPOVÁNÍ A SLUŽBY, SVĚT FINANCÍ:</b> * slovní zásoba nákupy a služby, slova spojená s penězi, předložkové vazby, prostory * předminulý čas prostý * typ 2 podmínkových vět * slovesné vazby popis sledu událostí * úvaha o možnostech, jak utratit větší obnos peněz Obhajování názoru, shrnutí názoru Realie: Světová hospodářská krize, Wall street
řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti	<ul style="list-style-type: none"> <li>formuluje jednoduše názory na běžné téma</li> <li>ústně popíše obrázek, najde rozdíly a podobnosti</li> <li>porovná obrázky</li> <li>rozumí hlavním bodům poslechu a textu</li> <li>napíše esej, ve které navrhuje možnost investování</li> <li>vyjádří své názory a obhájí je</li> </ul>	
rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu		
dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	<b>NEGATIVNÍ SPOLEČENSKÉ JEVY:</b> Žák:	<b>NEGATIVNÍ SPOLEČENSKÉ JEVY</b> * Slovní zásoba – zločin, zločinci, ustálená slovní spojení na *téma policejní práce, přípony pro tvorbu přídavných jmen, slova složená
odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření	<ul style="list-style-type: none"> <li>reaguje na otázky použitím jednoduchých argumentů</li> <li>v diskusi prezentuje svůj názor a podporuje jej</li> </ul>	



Cizí jazyk - jazyk anglický	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené	argumenty <ul style="list-style-type: none"> <li>• formuluje svůj názor na trestné činy</li> <li>• porozumí hlavním bodům a myšlenkám textu</li> <li>• napíše e-mail o zločinu</li> </ul>	*Nepřímá řeč *Vyjádření váhavého názoru *Článek o záhadě *e-mail o zločinu
rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí	VĚDA A TECHNIKA <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše vynálezy a přístroje, předměty, diskutuje o důležitosti vynálezů</li> <li>• popíše předměty, materiál, stav a funkci</li> <li>• shrne názor</li> <li>• přednese názor na dané téma</li> <li>• ústně přednese a vyřeší stížnost na vadné zboží, sestaví stížnost</li> <li>• identifikuje úmysl mluvčího</li> <li>• identifikuje strukturu textu</li> <li>• uvede základní informace o anglicky mluvících zemích</li> </ul>	VĚDA A TECHNIKA *Slovní zásoba- přístroje a vynálezy, popis předmětů, ustálená slovní spojení, předložkové vazby sloves * trpný rod, spojky *článek o vynálezech * formální stížnost Realie anglicky mluvících zemí (UK,NZ, Kanada, Austrálie, USA)
řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti	ODBORNÁ TERMINOLOGIE: Žák: Pro EL	ODBORNÁ TERMINOLOGIE: Pro EL
vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjmenuje typy motorů</li> <li>• rozezná a identifikuje spínací a polovodičové součástky</li> </ul>	** motory, ochrana před úrazem el. proudem, funkce a použití tranzistoru, spínací a polovodičové součástky, optoelektronické prvky
zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše použití a funkce transistoru</li> <li>• vyjmenuje základy ochrany před úrazem elektrickým proudem</li> </ul> Pro HR <ul style="list-style-type: none"> <li>• stručně popíše proces výroby oceli</li> <li>• charakterizuje druhy zařízení pro výrobu oceli</li> <li>• jednoduše popíše válcovací stolice</li> <li>• jednoduše popíše válcovací trať</li> </ul> Pro MC <ul style="list-style-type: none"> <li>• definuje svařování, orientuje se v pojmech</li> <li>• popíše pájení</li> <li>• vysvětlí montáže</li> <li>• popíše tváření kovů, seřizování strojů</li> </ul> Pro PL	Pro HR ** zařízení pro výrobu oceli (kyslíkový konvertor, elektrická oblouková pec, indukční pec), válcovací stolice, válcovací trať Pro MC ** svařování, pájení, montáže, tváření kovů, seřizování strojů Pro PL ** mezinárodní platební podmínky, platby a mezinárodní obchod, dokumenty, speciální automobily, bankovní služby a osobní účet, odborná maturitní témata

Cizí jazyk - jazyk anglický	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje silniční vozidla</li> <li>• popíše jednoduše jednotlivé druhy silniční dopravy</li> <li>• charakterizuje bankovní služby</li> <li>• charakterizuje doručování listovních a balíkových zásilek</li> <li>• popíše zasílání peněžní hotovosti</li> <li>• vyjmenuje jednotlivé bankovní produkty</li> </ul>	
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Informační a komunikační technologie		
Rozvojem komunikativní kompetence zaměřené na práci s informacemi a s komunikačními prostředky se žák zdokonalí v používání informačních a komunikačních technologií při tvorbě prezentací odborných témat dle vlastního výběru a při tvorbě odborných prací.		
Občan v demokratické společnosti		
Žák se učí analyzovat nabízená sdělení, posoudit jejich věrohodnost a vyhodnotit jejich komunikační záměr.		
Člověk a svět práce		
Žák je veden k samostatnému řešení úkolů tak, aby zvolil vhodné prostředky a způsoby a využíval zkušeností již dříve získaných. Rozvíjí komunikační schopnosti, které může uplatnit při veřejném vystupování nebo při týmové práci, jakož i při aktivním zapojení ve světě práce, dokáže se orientovat v nabídce.		
Člověk a životní prostředí		
Rozvíjí komunikativní kompetence – vyjadřuje a zdůvodňuje své názory, zprostředkovává informace, obhájí řešení problematiky životního prostředí a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí.		

## 6.3 Základy společenských věd

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
1	1	1	2	5
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Základy společenských věd
Oblast	Společenskovědní vzdělávání
Charakteristika předmětu	<p><b>Obecné cíle:</b> Připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti. Pozitivně ovlivňovat hodnoty žáků tak, aby se mohli stát slušnými, aktivními občany demokratického státu.</p> <p><b>Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:</b> Výuka směřuje k tomu, aby žáci jednali v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými ctnostmi, byli kriticky tolerantní a solidární, byli ochotni angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejný zájem, měli vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení, jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání.</p> <p><b>Pojetí výuky:</b> Předmět ZSV má výchovný charakter. Obecným cílem předmětu je přispět k přípravě žáků na soukromý a občanský život v demokratické společnosti a pomoci jim porozumět složitému světu, vést žáky k osobní odpovědnosti a ke kritickému myšlení jako základu pro uvážlivé jednání v životě. Při výuce bude využita audiovizuální technika (video, dataprojektor, DVD, internet), z nových metod aplikovat projektovou výuku, skupinovou práci, bingo a další metody dle situace. Součástí jsou také exkurze, návštěvy muzea. Další strategií je práce s verbálními a ikonickými texty. Základem této strategie je kromě rozboru i komunikace. Budou využity metody typu debata, diskuse.</p>
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>V kapitole Soudobý svět výuka směřuje k pochopení rozčlenění soudobého světa, jeho problémů. Získá základní poznatky o úloze náboženství. Zorientuje se ve fungování evropských a mezinárodních organizací, pochopí důležitost řešení globálních problémů. V kapitole Člověk v lidském společenství výuka směřuje k tomu, aby byl žák vybaven základními dovednostmi a sociálními návyky pro styk s lidmi. Výuka je dále orientována na pochopení základních psychických vlastností, procesů a stavů. V kapitole Člověk a právo směřuje výuka k tomu, aby se žák řídil zákony, věděl, co je právní stát a měl představu o principech občanského práva. V kapitole Člověk jako občan směřuje výuka k tomu, aby žák věděl, co je demokracie, občanská společnost a uměl prakticky objasnit, co je politika a vysvětlit rozdíl mezi demokratickou a nedemokratickou vládou. Celá kapitola Člověk a svět (praktická filozofie) je věnována tomu, aby žák ovládal vybraný pojmový filozofický aparát, dovedl filozoficky přemýšlet o jevech, s nimiž se v životě setkává, a byl schopen diskutovat o filozofických otázkách. Žák získá kritické stanovisko ke světu.</p> <p>V oblasti kultury mají žáci získat přehled o kulturním a společenském dění v jednotlivých obdobích vývoje společnosti. V učivu získají žáci přehled o starověkých civilizacích, antice, středověké společnosti a novověku. Důraz je kladen na dějiny moderní doby. Vyučování předmětu směřuje k dovednosti a</p>

Název předmětu	Základy společenských věd
	schopnosti mluvit a jednat s lidmi, kultivovaně se vyjadřovat, aplikovat získané poznatky, pracovat s textem a s informacemi.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Společenskovědní vzdělávání</li> <li>• Estetické vzdělávání</li> </ul>
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminář z jazyka anglického</li> <li>• Ekonomika</li> </ul>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p><b>Komunikační kompetence:</b> Absolventi jsou schopni vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání, formulovat myšlenky, aktivně se účastnit diskusí, zpracovávat texty na běžná i odborná témata a formulovat podstatné myšlenky z textu i projevu jiných lidí.</p> <p><b>Personální a sociální kompetence:</b> Absolventi jsou připraveni reálně posuzovat své fyzické a duševní možnosti, stanovovat si cíle podle svých osobních schopností a zájmů, efektivně se učit a pracovat, využívat zkušeností jiných a dále se vzdělávat.</p>
Způsob hodnocení žáků	Kritériem hodnocení bude známka vytvořená na základě zkoušení (písemné, ústní), vlastní žakovy aktivity a plnění zadaných úkolů. Významná zde bude hloubka žakova porozumění společenským jevům a procesům, schopnost používat poznatky při praktickém řešení různých problémů, kriticky myslet a diskutovat a pracovat s verbálními a ikonickými texty. Hodnocení výsledků žáků probíhá v souladu s Klasifikačním řádem školy.

Základy společenských věd	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komunikační kompetence</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
objasní postavení církví a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus	<p><b>SOUDOBY SVĚT:</b> Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjmenuje charakteristiky vyspělých států</li> <li>• vyjmenuje charakteristiky rozvojových zemí</li> <li>• vysvětlí pojem ateismus a význam náboženské víry</li> <li>• vyjmenuje nejvýraznější sektářské rysy</li> </ul>	<p><b>SOUDOBY SVĚT:</b> * vyspělé státy * rozvojové země * konflikty v současném světě * víra a ateismus</p>
popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa		
popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství		
vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká		

Základy společenských věd	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách		
charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku	EVROPSKÁ INTEGRACE: Žák:	EVROPSKÁ INTEGRACE:
popíše vývoj ve vyspělých demografiích a vývoj evropské integrace	<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní důvody sjednocení Evropy</li> <li>• přiřadí hlavní města ke státům EU</li> <li>• získá přehled o základních údajích evropských států</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Evropská unie</li> <li>* orgány EU</li> <li>* členské státy EU</li> </ul>
objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě	ČESKÁ REPUBLIKA: Žák:	ČESKÁ REPUBLIKA A SVĚT:
popíše funkci a činnost OSN a NATO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjmenuje hlavní cíle mezinárodních organizací</li> <li>• vyjmenuje nejvýznamnější globální problémy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* mezinárodní organizace</li> <li>* globální problémy</li> <li>* globalizace</li> </ul>
uveď příklady projevů globalizace a debatuje o jejich důsledcích		
vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách		
navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování	RODINA A HOSPODAŘENÍ: Žák:	RODINA A HOSPODAŘENÍ:
navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše základní funkce rodiny a výchovné styly</li> <li>• rozliší nutné a vedlejší výdaje rodiny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* rodina, význam, funkce</li> <li>* hospodaření rodiny</li> <li>* krizové finanční situace</li> </ul>
rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti		
vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru, vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situaci		
	PROBLÉMY MLADÉ GENERACE: Žák:	PROBLÉMY MLADÉ GENERACE:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjmenuje a vysvětlí nežádoucí účinky návykových látek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* sociálně patologické jevy</li> </ul>
orientuje se v historii svého oboru – uveď její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí	DĚJINY STUDOVANÉHO OBORU: Žák:	DĚJINY STUDOVANÉHO OBORU:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v historii svého oboru - uveď její</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Historie, osobnosti</li> </ul>

Základy společenských věd	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
	významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí	
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k vhodné míře sebevědomí a schopnosti morálního úsudku, ke hledání kompromisů mezi osobní svobodou a sociální odpovědností, ke schopnosti odolávat manipulaci, k orientaci v masových médiích (kriticky hodnotit) a k uvážlivému přemýšlení o materiálních a duchovních hodnotách.		
Informační a komunikační technologie		
Žáci využívají základní aplikační programové vybavení počítače jako podporu pro předmět, získávají informace z otevřených zdrojů (internet).		
Člověk a životní prostředí		
Žáci jsou vedeni k poznávání světa a jeho lepšímu rozumění, k úctě k živé a neživé přírodě a k hospodárnému jednání, které souvisí s ekologickými hledisky.		
Člověk a svět práce		
Žáci jsou schopni identifikovat a formulovat vlastní priority, pracovat s informacemi, vyhledávat je a správně využívat, odpovědně se rozhodnout na základě získané informace a verbálně komunikovat při důležitých jednáních.		

Základy společenských věd	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komunikativní kompetence</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů	<b>ZÁKLADNÍ PRÁVNÍ POJMY:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost</li> <li>vysvětlí vztah práva a morálky</li> <li>popíše právní způsobilost osob</li> <li>vyjmenuje nejdůležitější právní odvětví</li> <li>definuje pojmy právní řád, právní vědomí a zákonnost</li> </ul>	<b>ČLOVĚK A PRÁVO</b> <b>ZÁKLADNÍ PRÁVNÍ POJMY:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* právo, morálka</li> <li>* právní řád</li> <li>* právní odpovědnost</li> <li>* právní vědomí</li> <li>* platnost a účinnost právních předpisů</li> <li>* systém práva</li> </ul>
popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství	<b>SOUDY:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>rozliší soudní řízení</li> <li>vyjmenuje typy věznic</li> </ul>	<b>SOUDY:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* soustava soudů v ČR</li> <li>* soudce, advokát, státní zástupce, notář, ombudsman, exekutor</li> <li>* policie, vězeňská služba</li> <li>* soudní řízení</li> <li>* Ústavní soud ČR</li> </ul>

Základy společenských věd	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
<p>dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace</p> <p>popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů</p> <p>popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek</p>	<p>OBČANSKÉ PRÁVO: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje některé druhy obchodních smluv</li> <li>• vyjmenuje hlavní zásady občanského práva</li> <li>• popíše právní osobnost a definuje podnikání</li> <li>• rozliší absolutní a relativní majetková práva</li> <li>• vyjmenuje a popíše druhy věcných práv vlastních a cizích</li> <li>• vyjmenuje podstatné náležitosti smlouvy</li> <li>• definuje manželství a popíše důvody vyloučení manželství</li> <li>• rozliší, co patří a co nepatří do společného jmění manželů</li> <li>• vyjmenuje a popíše druhy náhradní rodinné péče</li> </ul>	<p>OBČANSKÉ PRÁVO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* pojem, zásady, prameny</li> <li>* absolutní majetková práva</li> <li>* odpovědnost za škodu</li> <li>* relativní majetková práva</li> <li>* manželství</li> <li>* vztahy mezi manžely, rodiči a dětmi</li> <li>* náhradní rodinná výchova</li> </ul>
<p>popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance</p> <p>popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek</p>	<p>PRACOVNÍ PRÁVO: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše pracovněprávní vztahy a umí se v nich orientovat</li> <li>• uvede podstatné náležitosti pracovní smlouvy</li> <li>• vyjmenuje zákonné délky pracovní doby, přestávky a dovolené</li> <li>• vyjmenuje způsoby a důvody ukončení pracovního poměru</li> <li>• rozliší dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr</li> </ul>	<p>PRACOVNÍ PRÁVO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* všeobecná ustanovení</li> <li>* pracovní poměr</li> <li>* dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr</li> </ul>
<p>objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.</p> <p>vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost</p>	<p>TRESTNÍ PRÁVO: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozliší trestné činy a vyjmenuje účastníky trestného činu</li> <li>• vyjmenuje a popíše druhy trestů</li> <li>• vyjmenuje a popíše důvody vylučující trestnost</li> </ul>	<p>TRESTNÍ PRÁVO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* základy trestní odpovědnosti</li> <li>* tresty a ochranná opatření</li> <li>* orgány činné v trestním řízení</li> <li>* trestné činy</li> </ul>
	<p>SPRÁVNÍ PRÁVO: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definuje, co je správní řízení</li> </ul>	<p>SPRÁVNÍ PRÁVO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* pojmy</li> <li>* správní řízení</li> </ul>

Základy společenských věd	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
	<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí pojmy státní správa a samospráva</li> <li>popíše stadia správního řízení</li> </ul>	
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k vhodné míře sebevědomí a schopnosti morálního úsudku, ke hledání kompromisů mezi osobní svobodou a sociální odpovědností, ke schopnosti odolávat manipulaci, k orientaci v masových médiích (kriticky hodnotit) a k uvážlivému přemýšlení o materiálních a duchovních hodnotách.		
Člověk a svět práce		
Žáci jsou schopni identifikovat a formulovat vlastní priority, pracovat s informacemi, vyhledávat je a správně využívat, odpovědně se rozhodnout na základě získané informace a verbálně komunikovat při důležitých jednáních.		
Člověk a životní prostředí		
Žáci jsou vedeni k poznávání světa a jeho lepšímu rozumnění, k úctě k živé a neživé přírodě a k hospodárnému jednání, které souvisí s ekologickými hledisky.		
Informační a komunikační technologie		
Žáci využívají základní aplikační programové vybavení počítače jako podporu pro předmět, získávají informace z otevřených zdrojů (internet).		

Základy společenských věd	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komunikativní kompetence</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie, filozofická etika	<b>TEORETICKÁ FILOZOFIE:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>používá vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva</li> <li>definuje filozofii a popíše její vznik a význam</li> </ul>	<b>ČLOVĚK A SVĚT (PRAKTICKÁ FILOZOFIE)</b> <b>TEORETICKÁ FILOZOFIE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>základní pojmy</li> <li>vznik filozofie</li> <li>význam filozofie</li> <li>smysl filozofie pro řešení životních situací</li> </ul>
debatoje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění)	<b>DĚJINY FILOZOFIE:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>rozliší různá pojetí přírody v před Sokratovské filozofii</li> <li>objasní podstatu filozofického zkoumání člověka a společnosti v klasickém období antické filozofie</li> <li>charakterizuje hlavní školy doby helénismu a zdůvodní rozdíly v pojetí smyslu života</li> <li>objasní podstatu filozofie období patristiky a scholastiky</li> </ul>	<b>DĚJINY FILOZOFIE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>antická filozofie</li> <li>středověká filozofie</li> <li>renesanční filozofie</li> <li>francouzské osvícenství</li> <li>německá klasická filozofie</li> <li>filozofické směry 19. a 20. století</li> <li>česká filozofie</li> </ul>
dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty		



Základy společenských věd	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní nový světový názor v období renesance a vyjmenuje osobnosti</li> <li>• vysvětlí přínos francouzského osvícenství</li> <li>• objasní přínos německé klasické filozofie</li> <li>• debatuje o hlavních myšlenkách filozofických směrů 19. a 20. století</li> <li>• popíše přínos sofistů v oblasti poznání člověka</li> <li>• popíše život a vysvětlí význam působení Sokrata</li> <li>• charakterizuje politické a filozofické názory Platona</li> <li>• objasní životní dílo a význam Aristotela</li> <li>• popíše názory osobností na vývoj společnosti</li> <li>• vysvětlí rozdíly mezi racionalismem a empirismem, jmenuje filozofy</li> <li>• vysvětlí podstatu fil. směrů, jmenuje představitele</li> <li>• objasní vliv TGM na rozvoj vědy a filozofie</li> <li>• určí významné české filozofy 20. století</li> <li>• debatuje o významu filozofie v současnosti</li> </ul>	
debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění)	FILOZOFICKÁ ETIKA: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje mezi autonomní a heteronomní etikou</li> <li>• rozliší morální a nemorální z hlediska uznávaných principů mravnosti a morálky</li> <li>• vysvětlí pojem a objasní předmět etiky</li> <li>• pojmenuje antické ctnosti a zásady křesťanské morálky</li> <li>• popíše základní typy moderní etiky</li> <li>• charakterizuje své životní postoje a hodnoty</li> </ul>	FILOZOFICKÁ ETIKA: * předmět etiky, kořeny, typy * základní pojmy * mravní hodnoty a normy * mravní rozhodování a odpovědnost * životní postoje a hodnotová orientace
dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva		
vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie, filozofická etika		
vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem		
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k vhodné míře sebevědomí a schopnosti morálního úsudku, ke hledání kompromisů mezi osobní svobodou a sociální odpovědností, ke schopnosti odolávat manipulaci, k orientaci v masových médiích (kriticky hodnotit) a k uvážlivému přemýšlení o materiálních a duchovních hodnotách.		
Člověk a svět práce		
Žáci jsou schopni identifikovat a formulovat vlastní priority, pracovat s informacemi, vyhledávat je a správně využívat, odpovědně se rozhodnout na základě získané informace a verbálně komunikovat při důležitých jednáních.		

Základy společenských věd	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
Člověk a životní prostředí		
Žáci jsou vedeni k poznávání světa a jeho lepšímu rozumění, k úctě k živé a neživé přírodě a k hospodárnému jednání, které souvisí s ekologickými hledisky.		
Informační a komunikační technologie		
Žáci využívají základní aplikační programové vybavení počítače jako podporu pro předmět, získávají informace z otevřených zdrojů (internet).		

Základy společenských věd	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personální a sociální kompetence</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení	<b>SOCIOLOGIE:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>definuje pojem sociologie, popíše význam</li> <li>vysvětlí rozdíl mezi tradiční a moderní společností</li> <li>vyjmenuje socializační faktory</li> <li>popíše základní funkce rodiny</li> <li>popíše jednotlivé výchovné styly</li> <li>definuje pojem a popíše druhy kultury</li> <li>uvede příčiny snižování porodnosti a stárnutí populace</li> <li>uvede příčiny patologických jevů</li> </ul>	<b>ČLOVĚK V LIDSKÉM SPOLEČENSTVÍ</b> <b>SOCIOLOGIE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>společnost tradiční a moderní</li> <li>socializace</li> <li>sociální nerovnost</li> <li>multikulturní soužití</li> <li>postavení mužů a žen</li> <li>základní problémy života společnosti (rasismus, soc. deviance, kriminalita, atp.)</li> <li>kultura hmotná a duchovní</li> <li>kulturní instituce v ČR a regionu, ochrana kulturních hodnot</li> <li>společenská kultura</li> </ul>
debatuje o pozitivěch i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí		
objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě		
objasní způsoby ovlivňování veřejnosti		
orientuje se v nabídce kulturních institucí		
popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy; popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace		
popíše vhodné společenské chování v dané situaci		
porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území		
posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována		
vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění		
charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita,...)	<b>ČLOVĚK JAKO OBČAN:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>definuje stát a vyjmenuje základní funkce státu</li> <li>popíše základní typy státního zřízení</li> <li>vyjmenuje české státní symboly a svátky</li> </ul>	<b>ČLOVĚK JAKO OBČAN:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>stát, znaky, funkce</li> <li>státní symboly</li> <li>nabývání občanství</li> <li>občanská práva a povinnosti</li> </ul>
dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií		

Základy společenských věd	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjmenuje způsoby nabývání občanství ČR</li> <li>• vysvětlí rozdíl mezi přímou a masovou komunikací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* demokracie</li> <li>* masová média</li> </ul>
objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat	ÚSTAVA ČR: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• seznámí se s Ústavou ČR a LZPaS a orientuje se v nich</li> <li>• popíše činnost ochránce lidských práv</li> <li>• určí skupiny ohrožených dětí</li> </ul>	ÚSTAVA ČR: <ul style="list-style-type: none"> <li>* Listina základních práv a svobod</li> <li>* lidská práva</li> <li>* práva dětí</li> <li>* moc zákonodárná, výkonná a soudní</li> <li>* struktura veřejné správy</li> </ul>
uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy		
vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí		
charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb	POLITICKÉ STRANY: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní typy a funkce politických stran</li> <li>• vysvětlí fungování volebních systémů</li> <li>• vyjmenuje a popíše jednotlivé politické ideologie</li> </ul>	POLITICKÉ STRANY: <ul style="list-style-type: none"> <li>* politické strany, typy a funkce</li> <li>* volby</li> <li>* politické ideologie</li> </ul>
vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem		
uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu	OBČANSKÁ SPOLEČNOST: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí co se rozumí občanskou společností</li> <li>• debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu</li> </ul>	OBČANSKÁ SPOLEČNOST: <ul style="list-style-type: none"> <li>* občanská společnost</li> <li>* občanské ctnosti</li> </ul>
	ČLOVĚK JAKO JEDINEC: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje psychologii jako vědní disciplínu</li> <li>• objasní základní charakteristiky jednotlivých etap lidského života</li> <li>• charakterizuje jednotlivé psychické vlastnosti, procesy a stavy</li> <li>• rozliší agresivní a asertivní jednání</li> <li>• vyjmenuje a popíše vlivy působící na osobnost</li> <li>• vysvětlí význam duševní hygieny</li> </ul>	ČLOVĚK JAKO JEDINEC: <ul style="list-style-type: none"> <li>* úvod do psychologie, osobnost</li> <li>* etapy vývoje lidského života</li> <li>* psychické vlastnosti</li> <li>* psychické procesy</li> <li>* psychické stavy</li> <li>* asertivita, empatie</li> </ul>
objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů	ČLOVĚK V DĚJINÁCH: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů</li> <li>• uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství</li> </ul>	ČLOVĚK V DĚJINÁCH: <ul style="list-style-type: none"> <li>* význam dějin a jejich periodizace</li> <li>* judaismus</li> <li>* společnost ve středověku</li> <li>* počátky české státnosti</li> <li>* krize společnosti - reformátoři</li> </ul>
popíše základní – revoluční změny ve středověku a raném novověku		
uvede příklady kulturního přínosu starověkých		

Základy společenských věd	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
civilizací, judaismu a křesťanství	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše základní revoluční změny ve středověku</li> <li>• orientuje se v základních dějinných událostech českého středověku</li> <li>• popíše základní revoluční změny v raném novověku</li> <li>• nastíní průběh objevných plaveb a jejich důsledky</li> <li>• orientuje se v událostech 30leté války, uvede důsledky</li> <li>• popíše vznik habsburské říše</li> </ul>	* společenská situace, vznik habsburské říše
na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti	SVĚT V POLOVINĚ 19. STOLETÍ: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí události let 1848-49 a Bachův absolutismus</li> </ul>	SVĚT V POLOVINĚ 19. STOLETÍ: * význam revolucí v Evropě, rok 1848-49
popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. stol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti</li> <li>• popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. stol.</li> <li>• samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> </ul>	
samostatně vyhledává informace v této oblasti		
charakterizuje proces modernizace společnosti	SVĚT DRUHÉ POLOVINY 19. STOLETÍ: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje proces modernizace společnosti</li> <li>• popíše evropskou koloniální expanzi</li> <li>• samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> <li>• objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci</li> </ul>	SVĚT DRUHÉ POLOVINY 19. STOLETÍ: * modernizace společnosti, význam kolonialismu * podmínky vzniku novodobého českého národa
objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci		
popíše evropskou koloniální expanzi		
samostatně vyhledává informace v této oblasti		
charakterizuje fašismus a nacismus; srovná nacistický a komunistický totalitarismus	SVĚT V PRVNÍ POLOVINĚ 20. STOLETÍ: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje 2. SV, uvede důsledky</li> <li>• charakterizuje fašismus a nacismus; srovná nacistický a komunistický totalitarismus</li> <li>• popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR</li> <li>• popíše První světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce</li> <li>• vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize</li> <li>• vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi</li> </ul>	SVĚT V PRVNÍ POLOVINĚ 20. STOLETÍ: * společenská situace 1914 až 20. léta * společenská situace 1945
popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR		
popíše První světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce		
vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize		
vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi		

Základy společenských věd	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
	<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi</li> </ul>	
charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů	<b>ČESKÉ ZEMĚ V PRVNÍ POLOVINĚ 20. STOLETÍ:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>popíše situaci Československa za 2. SV</li> <li>charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů</li> <li>popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR</li> <li>rozezná umělecký text od neuměleckého</li> <li>samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> </ul>	<b>ČESKÉ ZEMĚ V PRVNÍ POLOVINĚ 20. STOLETÍ:</b> * společenská situace v českých zemích 1914 - 1938 * společenská situace v českých zemích do roku 1945
popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR		
objasní cíle válčících stran ve Druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu	<b>SVĚT 2. POLOVINY 20. STOLETÍ:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>orientuje se v událostech po 2. SV</li> <li>objasní cíle válčících stran ve Druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu</li> <li>popíše projevy a důsledky studené války</li> <li>samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> <li>uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století</li> <li>vysvětlí rozpad sovětského bloku</li> </ul>	<b>SVĚT 2. POLOVINY 20. STOLETÍ:</b> * 2. SV – charakter, důsledky, holocaust * společenská situace po roce 1945
popíše projevy a důsledky studené války		
samostatně vyhledává informace v této oblasti		
uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století		
vysvětlí rozpad sovětského bloku		
charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku	<b>ČSR PO 2. SVĚTOVÉ VÁLCE:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku</li> <li>objasní uspořádání světa po Druhé světové válce a důsledky pro Československo</li> <li>vysvětlí rozpad sovětského bloku</li> </ul>	<b>ČSR PO 2. SVĚTOVÉ VÁLCE:</b> * společenská situace v letech 1945 až 1968 * společenská situace v letech 1968 až 1989
objasní uspořádání světa po Druhé světové válce a důsledky pro Československo		
vysvětlí rozpad sovětského bloku		
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Informační a komunikační technologie		
Žáci využívají základní aplikační programové vybavení počítače jako podporu pro předmět, získávají informace z otevřených zdrojů (internet).		

Základy společenských věd	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
Člověk a svět práce		
Žáci jsou schopni identifikovat a formulovat vlastní priority, pracovat s informacemi, vyhledávat je a správně využívat, odpovědně se rozhodnout na základě získané informace a verbálně komunikovat při důležitých jednáních.		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k vhodné míře sebevědomí a schopnosti morálního úsudku, ke hledání kompromisů mezi osobní svobodou a sociální odpovědností, ke schopnosti odolávat manipulaci, k orientaci v masových médiích (kriticky hodnotit) a k uvážlivému přemýšlení o materiálních a duchovních hodnotách.		
Člověk a životní prostředí		
Žáci jsou vedeni k poznávání světa a jeho lepšímu rozumění, k úctě k živé a neživé přírodě a k hospodárnému jednání, které souvisí s ekologickými hledisky.		

## 6.4 Environmentální výchova

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
1	0	0	0	1
Povinný				

Název předmětu	Environmentální výchova
Oblast	Přírodovědné vzdělávání
Charakteristika předmětu	<p><b>Obecné cíle</b> Cílem předmětu je formování žádoucích postojů k životnímu prostředí, k porozumění ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a uvědomění si vlastní zodpovědnosti za kvalitu životního prostředí.</p> <p><b>Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí</b> Výuka předmětu přispívá k rozvoji osobnosti žáka, k vnímání života jako nejvyšší hodnoty, k utváření zdravého životního stylu, vede k odpovědnosti ve vztahu k biosféře, k ochraně přírody a přírodních zdrojů, vede k pochopení významu a nezbytnosti udržitelného rozvoje jako pozitivní perspektivy dalšího vývoje lidské společnosti.</p>

Název předmětu	Environmentální výchova
	<p><b>Pojetí výuky</b>                      Výuka probíhá formou výkladu, motivačního rozhovoru, práce s textem a řešení úkolů samostatně i skupinově, formou dotazníků a soutěží. Důraz je kladen na samostatnou práci žáků při řešení individuálních zadání, na studium odborné literatury a vyhledávání informací s využitím informačních technologií.</p>
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět environmentální výchova vychází z RVP ze vzdělávací oblasti přírodovědné vzdělávání. Zahrnuje tematické celky: základy biologie, ekologie, člověk a zdraví, člověk a životní prostředí, ochrana přírody a krajiny. Výuka přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, umožňuje proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Cílem je naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i občanském životě, klást si otázky a hledat k nim odpovědi.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologické a ekologické vzdělávání</li> </ul>
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odborná praxe</li> <li>• Chemie</li> </ul>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p><b>Občanské kompetence a kulturní povědomí:</b>                      Žáci jsou vedeni k pochopení základních ekologických souvislostí a environmentálních problémů, k respektování požadavků na kvalitní životní prostředí, učí se rozhodovat se v zájmu podpory a ochrany zdraví a trvale udržitelného rozvoje společnosti.</p>
Způsob hodnocení žáků	Do celkové klasifikace jsou zahrnuty písemné testy zaměřené k aktuálně probíranému tematickému celku a samostatné práce žáků spojené s vyhledáváním aktuálních ekologických informací. Způsob hodnocení bude spočívat v kombinaci známkování, slovního hodnocení a využití bodového hodnocení. Hodnocení je v souladu s Klasifikačním řádem školy.

Environmentální výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi	ZÁKLADY BIOLOGIE NA ZEMI:	ZÁKLADY BIOLOGIE NA ZEMI:
charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly	Žák:	* vznik a vývoj života na Zemi
objasní význam genetiky	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi</li> <li>• charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly</li> </ul>	* typy buněk
popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše buňku jako základní stavební a funkční</li> </ul>	* rozmanitost organismů a jejich charakteristika
		* dědičnost a proměnlivost

Environmentální výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
uvede základní skupiny organismů a porovná je vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav	jednotku života <ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede základní skupiny organismů a porovná je</li> <li>• vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav</li> <li>• objasní význam genetiky</li> </ul>	
charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy) charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického uvede příklad potravního řetězce vysvětlí základní ekologické pojmy	EKOLOGIE: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše základní přirozené ekosystémy</li> <li>• vysvětlí základní ekologické pojmy</li> <li>• charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy)</li> <li>• charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu</li> <li>• uvede příklad potravního řetězce</li> <li>• popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického</li> <li>• charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem</li> </ul>	EKOLOGIE: * základní ekologické pojmy * ekologické faktory prostředí * ekosystém, potravní řetězce * koloběh látek v přírodě a tok energie * typy krajiny
charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu	ČLOVĚK A ZDRAVÍ: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• posoudí vliv alkoholu a drog na člověka</li> <li>• charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví</li> <li>• popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody</li> <li>• vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu</li> <li>• uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence</li> </ul>	ČLOVĚK A ZDRAVÍ: * vznik člověka * biologie člověka * zdraví a nemoc * zdravý životní styl, alkohol, drogy
hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí popíše způsoby nakládání s odpady uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v	ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí</li> </ul>	ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ: * vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím * dopady činností člověka na životní prostředí -



Environmentální výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
půdě a vyhledá informace o aktuální situaci	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci</li> <li>• popíše způsoby nakládání s odpady</li> </ul>	ovzduší, voda, půda a lesy * přírodní zdroje energie a surovin * odpady
charakterizuje globální problémy na Zemi	OCHRANA PŘÍRODY A KRAJINY:	OCHRANA PŘÍRODY A KRAJINY:
charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí	Žák:	* ochrana přírody a krajiny
na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje přírodu Beskyd</li> <li>• charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí</li> </ul>	* zásady udržitelného rozvoje
uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému</li> </ul>	* nástroje společnosti na ochranu životního prostředí
uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí</li> </ul>	* odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí
vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí</li> </ul>	* globální problémy
zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu</li> <li>• charakterizuje globální problémy na Zemi</li> <li>• zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí</li> </ul>	* práce v terénu
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a svět práce		
Žáci jsou motivováni, s ohledem na budoucí povolání, k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Žáci jsou vedeni k osobní odpovědnosti za vlastní život.		
Člověk a životní prostředí		
Žáci jsou vedeni k pochopení souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními problémy lidstva, jsou vedeni k chápání zásad trvale udržitelného rozvoje a nutnosti aktivně přispívat k jejich uplatnění, učí se úctě k přírodě a k jedinečnosti života na Zemi, budovat postoje, na jejichž základě budou utvářet svůj budoucí způsob života.		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby byli ochotni se angažovat nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí, aby si vážili životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.		

Environmentální výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
Informační a komunikační technologie		
Žáci jsou vedeni k práci s prostředky informačních a komunikačních technologií a k jejich efektivnímu využívání v průběhu vzdělávání i při výkonu povolání.		

## 6.5 Fyzika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	1.5	0	0	3.5
Povinný	Povinný			

Název předmětu	Fyzika
Oblast	Přírodovědné vzdělávání
Charakteristika předmětu	<p><b>Obecné cíle:</b> Žák využívá fyzikálních poznatků v praktickém životě a vysvětlí jejich význam v praxi. Provádí měření, zpracovává získané údaje a porovnává je s teorií. Vysvětlí fyzikální poznatek (data, zákony, pojmy, teorie, metody). Dále je žák schopen popsat matematické vztahy mezi fyzikálními veličinami, vysvětlit význam fyzikálních konstant ve vztazích. Řeší fyzikální úlohy a problémy. Dokáže vysvětlit fyzikální princip činnosti vybraných technických zařízení. Formuluje závěry z popisu fyzikálního děje. Vyhledává a odečítá hodnoty veličin z tabulek, sestrojí graf závislosti dvou veličin, odečítá z grafů hodnoty veličin. Umí nakreslit schéma jednoduššího zařízení a vysvětlit je.</p> <p><b>Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:</b> Výuka směřuje k tomu, aby žáci měli vhodnou míru sebevědomí, důvěru ve vlastní schopnosti a dovednosti, byli schopni sebehodnocení, jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za svá rozhodnutí.</p> <p><b>Pojetí výuky:</b> Při výuce fyziky je kladen důraz na pochopení podstaty přírodních jevů a jejich souvislostí. Důležitá je týmová práce při řešení problémů. Žáci jsou vedeni k samostatné práci formou přípravy na laboratorní cvičení a zpracování výsledků měření. Pracují s pomůckami umožňující provádět jednoduché pokusy,</p>

Název předmětu	Fyzika
	využívají informací z literatury, odborných časopisů, internetu a e-learningu.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět fyzika je koncipován jako všeobecně vzdělávací předmět přírodovědného vzdělávání ( <b>varianta A</b> ), s vazbou k odborné složce vzdělání. Učivo navazuje na poznatky a dovednosti, které žáci získali na základní škole. Fyzikální vzdělávání směřuje k tomu, aby žák správně používal pojmy, dokázal vysvětlit fyzikální jevy, rozlišoval fyzikální realitu a model, řešil fyzikální problém, prováděl měření a zpracovával výsledky měření a dokázal uplatnit fyzikální poznatky v odborném vzdělávání v praktickém životě. Učivo je členěno do celků, které v dané posloupnosti představují obsahově a logicky uspořádaný systém - Mechanika, Molekulová fyzika a termika, Mechanické kmitání a vlnění, Optika, Speciální teorie relativity, Fyzika mikrosvěta, Astrofyzika. Tematická část Elektřina a Magnetismus je zařazena do výuky odborných předmětů Elektrotechnika a Elektronika.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fyzikální vzdělávání</li> </ul>
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrotechnika</li> <li>Elektrotechnická měření</li> <li>Odborná praxe</li> <li>Strojnictví</li> </ul>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p><b>Matematické kompetence:</b> Žáci jsou schopni funkčně využívat matematické dovednosti při řešení fyzikálních úkolů v běžných situacích: převádět jednotky, provádět odhad výsledku, číst a zaznamenat různé formy grafického znázornění.</p> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</b> Žáci jsou schopni pracovat s počítačem, využívat internet při řešení úkolů.</p>
Způsob hodnocení žáků	Kritéria hodnocení a klasifikace žáků jsou stanovena školním klasifikačním řádem. Hodnocení je prováděno formou testování, písemných prací, které budou zadávány v průběhu každého tematického celku. Dále je hodnocena samostatná práce, která spočívá ve zpracování protokolů laboratorních prací. Hodnocena je i samostatná projektová práce, která spočívá ve zpracování a prezentaci určitého tématu.

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matematické kompetence</li> </ul>	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru určí výkon a účinnost při konání práce určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině	MECHANIKA: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• graficky řeší úlohy o pohybech</li> <li>• využívá zákon zachování hybnosti při řešení úloh</li> <li>• zakreslí síly vzájemného silového gravitačního působení</li> <li>• rozlišuje pojmy gravitační síla, tíhová síla a tíha</li> <li>• řeší úlohy na vrhy</li> <li>• řeší úlohy pomocí Keplerových zákonů</li> <li>• uvede příklady konání mechanické práce</li> <li>• zná souvislost mezi mechanickou prací a energií</li> <li>• řeší jednoduché úlohy pomocí zákona zachování energie</li> <li>• řeší úlohy na moment síly a momentovou větu</li> <li>• používá vztah pro výpočet tlaku a tlakové síly</li> <li>• vysvětlí funkci hydraulického lisu</li> <li>• vysvětlí funkci tlakoměru</li> <li>• stanoví chování tělesa v tekutinách porovnáním hustoty</li> <li>• řeší praktické úlohy použitím rovnice kontinuity</li> <li>• popíše obtékání těles tekutinou</li> </ul>	MECHANIKA: * pohyb rovnoměrný přímočarý, pohyb nerovnoměrný, průměrná rychlost * pohyb rovnoměrně zrychlený, okamžitá rychlost, zrychlení * volný pád * pohyb rovnoměrný po kružnici, * skládání rychlostí * vztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě * hybnost tělesa, zákon zachování hybnosti * mechanická práce * kinetická energie a potenciální tíhová energie * zákon zachování mechanické energie * výkon, příkon, účinnost * gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, * pohyby v gravitačním poli * Keplerovy zákony * mechanika tuhého tělesa, posuvný a otáčivý pohyb * moment síly, výslednice momentů, momentová věta * skládání a rozklad sil * mechanika tekutin, tlaková síla a tlak v tekutinách * Pascalův zákon, hydraulická zařízení * vztlaková síla, Archimédův zákon, plavání těles * proudění kapalin a plynů, proudnice * objemový průtok, rovnice kontinuity * Bernoulliho rovnice * energie proudící tekutiny
popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové	MOLEKULOVÁ FYZIKA A TERMIKA: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zná složky vnitřní energie a uvede příklady na její změnu</li> <li>• řeší příklady pomocí prvního termodynamického</li> </ul>	MOLEKULOVÁ FYZIKA A TERMIKA: * kinetická teorie látek, částicová stavba látek z hlediska molekulové fyziky * Celsiova a termodynamická teplota, teplotní objemová a délková roztažnost

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
stavby řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek vysvětlí mechanické vlastností těles z hlediska struktury pevných látek vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu	zákona <ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší úlohy na výpočet práce plynu stálého tlaku</li> <li>• graficky určí práci pro jednoduché děje ideálního plynu</li> <li>• uvede příklady krystalických a amorfních látek</li> <li>• řeší úlohy na teplotní délkovou a objemovou roztažnost</li> <li>• objasní vlastnosti povrchové vrstvy kapaliny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* teplo, vnitřní energie tělesa, první termodynamický zákon</li> <li>* tepelná a měrná tepelná kapacita, měření tepla</li> <li>* kalorimetrická rovnice</li> <li>* ideální plyn, stavové veličiny, stavové změny</li> <li>* stavové rovnice ideálního plynu</li> <li>* stavové změny ideálního plynu z energetického hlediska</li> <li>* práce plynu</li> <li>* tepelné motory</li> <li>* struktura pevných látek, krystalické a amorfni látky</li> <li>* deformace pevných látek</li> <li>* Hookův zákon</li> <li>* povrchová vrstva kapaliny, povrchové napětí, kapilární jevy</li> <li>* přeměny skupenství látek, skupenské teplo</li> <li>* sytá a přehřátá pára</li> <li>* vlhkost vzduchu, vodní pára v atmosféře</li> </ul>
charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru	ASTROFYZIKA: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje Slunce jako hvězdu</li> <li>• popíše objekty ve sluneční soustavě</li> <li>• zná příklady základních typů hvězd</li> <li>• zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru</li> <li>• vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie</li> <li>• popíše pohyb planet užitím Keplerových zákonů</li> </ul>	ASTROFYZIKA: <ul style="list-style-type: none"> <li>* Slunce a hvězdy</li> <li>* galaxie a vývoj vesmíru</li> <li>* výzkum vesmíru</li> </ul>
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Občan v demokratické společnosti		
Přínos fyziky spočívá ve volbě metod práce (týmová práce, diskuse, problémové učení).		
Člověk a životní prostředí		
Zdroje energie, vliv člověka na ovzduší (skleníkový efekt), jaderná energetika, vliv spalovacích motorů na životní prostředí, globální problémy životního prostředí.		
Informační a komunikační technologie		
Internet, využití aplikací při samostatné práci.		

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Člověk a svět práce		
Možnosti využití fyziky v dalším vzdělávání, fyzika je důležitou součástí strojírenství, stavebnictví, elektrotechniky, energetiky, výzkumu.		

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 51
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matematické kompetence</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času	SPECIÁLNÍ TEORIE RELATIVITY: Žák:	SPECIÁLNÍ TEORIE RELATIVITY:
zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí	<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času</li> <li>zná souvislost energie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* základní principy speciální teorie relativity</li> <li>* základní pojmy relativistické dynamiky</li> <li>* vztah mezi energií a hmotností</li> </ul>
chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta	FYZIKA MIKROSVĚTA: Žák:	FYZIKA MIKROSVĚTA:
charakterizuje základní modely atomu	<ul style="list-style-type: none"> <li>vypočítá energii kvanta pomocí frekvence a Planckovy konstanty</li> <li>vysvětlí význam Pauliho principu</li> <li>popíše funkci laseru a uvede jeho význam v praxi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* základní pojmy kvantové fyziky, kvantová hypotéza, Planckova konstanta</li> <li>* vnější fotoelektrický jev, Einsteiova rovnice pro fotoefekt</li> <li>* foton, vlnové vlastnosti částic, de Broglieho vztah</li> <li>* elektronový obal, kvantování energie</li> <li>* spektrum atomu vodíku</li> <li>* PPS, Pauliho vylučovací princip</li> <li>* laser</li> <li>* nukleony, radioaktivita</li> <li>* jaderné reakce, jaderné štěpení</li> <li>* elementární a základní částice</li> <li>* jaderná energetika, jaderné elektrárny, bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky</li> </ul>
objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití		
popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony		
popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice		
popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu		
posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie		
vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením		
charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích	OPTIKA: Žák:	OPTIKA:
popíše oko jako optický přístroj	<ul style="list-style-type: none"> <li>nakreslí odražený a lomený paprsek na jednom rozhraní optického hranolu</li> <li>sestrojí obraz předmětu pomocí zrcadel a tenkých</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* světlo a jeho šíření, vlnová délka světla, rychlost světla, index lomu</li> <li>* odraz a lom světla, Snellův zákon</li> <li>* rozklad světla hranolem</li> </ul>
popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi		

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 51
řeší úlohy na odraz a lom světla	čoček	* vlnové vlastnosti světla
řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami	• vypočítá příčné zvětšení	* elektromagnetické záření, spektrum
vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla	• zná podstatu vad oka a způsoby korekce těchto vad	elektromagnetického záření, rentgenové záření
vysvětlí principy základních typů optických přístrojů		* zobrazování rovinným a kulovými zrcadly * zobrazení tenkou čočkou, zobrazovací rovnice tenké čočky * optické vlastnosti oka * subjektivní optické přístroje * objektivní optické přístroje
chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu	MECHANICKÉ KMITÁNÍ A VLNĚNÍ: Žák:	MECHANICKÉ KMITÁNÍ A VLNĚNÍ:
charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku	• uvede příklady kmitavých pohybů z praxe	* mechanické kmitání, harmonické kmitání
popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance	• řeší úlohy na použití vztahu pro okamžitou výchylku kmitavého pohybu	* veličiny popisující kmitavý pohyb
popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání	• vysvětlí příčinu harmonického pohybu	* dynamika kmitavého pohybu
rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí	• řeší úlohy s použitím vztahu pro dobu kmitavého pohybu • využívá vztahy mezi vlnovou délkou a frekvencí • popíše použitím Huygensova principu odražené a lomené vlny • uvede příklady užití ultrazvuku	* nucené kmitání, rezonance * druhy mechanického vlnění, vlnová délka, frekvence, fázová rychlost * šíření vlnění v prostoru, Huygensův princip * odraz, lom a ohyb vlnění * vlastnosti zvukového vlnění, zdroje zvukového vlnění * šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a svět práce		
Možnosti využití fyziky v dalším vzdělávání, fyzika je důležitou součástí strojírenství, stavebnictví, elektrotechniky, energetiky, výzkumu.		
Občan v demokratické společnosti		
Přínos fyziky spočívá ve volbě metod práce (týmová práce, diskuse, problémové učení).		
Informační a komunikační technologie		
Internet, využití aplikací při samostatné práci.		
Člověk a životní prostředí		
Zdroje energie, vliv člověka na ovzduší (skleníkový efekt), jaderná energetika, vliv spalovacích motorů na životní prostředí, globální problémy životního prostředí.		

## 6.6 Chemie

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	0	0	0	2
Povinný				

Název předmětu	Chemie
Oblast	Přírodovědné vzdělávání
Charakteristika předmětu	<p><b>Obecné cíle:</b> Cílem předmětu je přispět k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů a jejich uplatnění v odborném vzdělávání, v praxi i v každodenním životě, k chápání příčin fyzikálních a chemických vlastností látek a chemických dějů, vlivů chemizace na životní prostředí, včetně možnosti jeho ochrany. Žák uplatňuje logické myšlení a rozvíjí získané vědomosti a dovednosti.</p> <p><b>Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:</b> Výuka směřuje k tomu, aby žáci měli vhodnou míru sebevědomí, důvěru ve vlastní schopnosti a dovednosti, byli schopni sebehodnocení, jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za svá rozhodnutí.</p> <p><b>Pojetí výuky:</b> Výuka probíhá v prvním ročníku formou výkladu, motivačního rozhovoru, samostatné práce s textem a chemickými tabulkami, formou frontálních chemických pokusů. Důraz je kladen na samostatnou práci žáků při řešení individuálních zadání, na studium odborné literatury a vyhledávání informací s využitím informačních technologií. Při výuce žáci používají vhodné pomůcky - kalkulátory, ukázky chemikálií, literaturu.</p>
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Chemie je složkou přírodovědného vzdělávání (Chemické vzdělávání je zpracováno ve variantě B) a plní kromě funkce všeobecně vzdělávací také funkci průpravnou pro odborné vzdělávání. Učivo je tematicky rozděleno do celků: obecná chemie, anorganická chemie, organická chemie, biochemie a chemie v denním životě. Žáci se seznámí s chemickými látkami, jejich vlastnostmi a chováním, učí se pozorovat, popsat a vysvětlit podstatu jednoduchých chemických dějů. Dále se učí posuzovat nebezpečnost chemických látek a jejich negativní vliv na živé



Název předmětu	Chemie
	organismy. V rámci uplatnění komplexního přístupu k pochopení přírodních jevů a zákonitostí chemie využívá poznatků osvojených v dalších přírodovědných předmětech - fyzika a matematika.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chemické vzdělávání</li> </ul>
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Environmentální výchova</li> </ul>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p><b>Kompetence k učení:</b> Žáci jsou vedeni učit se efektivně využívat ke svému studiu různé informační zdroje a uplatňovat různé způsoby práce s textem.</p> <p><b>Personální a sociální kompetence:</b> Žáci jsou vedeni kriticky hodnotit své výsledky a přijímat hodnocení svých spolužáků a učitele, ověřovat si získané přírodovědné poznatky.</p> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</b> Žáci pracují s informacemi z různých zdrojů, využívají práci na počítači, internetu.</p>
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení výsledků vědomostí vychází z klasifikačního řádu školy. Do celkové klasifikace jsou zahrnuty písemné testy zaměřené k aktuálně probíranému tematickému celku, průběžné ústní zkoušení, souhrnné písemné zkoušení, schopnost porozumění a aplikace poznatků při řešení problémů, aktivní přístup při řešení úkolů a prezentace výsledků vlastní práce spojené se sebehodnocením.

Chemie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kompetence k učení</li> <li>Personální a sociální kompetence</li> <li>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek	OBEČNÁ CHEMIE: Žák:	OBEČNÁ CHEMIE:
popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků	• dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek	* chemické látky a jejich vlastnosti
popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby	• popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby	* částicové složení látek, atom, molekula
popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi	• zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin	* chemická vazba
		* chemické prvky, sloučeniny
		* chemická symbolika
		* periodická soustava prvků

Chemie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků</li> <li>• popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi</li> <li>• vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení</li> <li>• vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí</li> <li>• provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* směsi a roztoky</li> <li>* chemické reakce, chemické rovnice</li> <li>* výpočty v chemii</li> </ul>
vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení		
vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí		
vysvětlí vlastnosti anorganických látek		
zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin		
charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	ANORGANICKÁ CHEMIE: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí vlastnosti anorganických látek</li> <li>• tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin</li> <li>• charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí</li> <li>• popíše základní postup při výrobě surového železa a oceli</li> </ul>	ANORGANICKÁ CHEMIE: <ul style="list-style-type: none"> <li>* anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli</li> <li>* názvosloví anorganických sloučenin</li> <li>* vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi</li> </ul>
tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin		
charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy	ORGANICKÁ CHEMIE: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy</li> <li>• uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí</li> </ul>	ORGANICKÁ CHEMIE: <ul style="list-style-type: none"> <li>* vlastnosti atomu uhlíku</li> <li>* základ názvosloví organických sloučenin</li> <li>* organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi</li> </ul>
uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí		
charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny	BIOCHEMIE: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny</li> <li>• charakterizuje nejdůležitější přírodní látky</li> </ul>	BIOCHEMIE: <ul style="list-style-type: none"> <li>* chemické složení živých organismů</li> <li>* přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory</li> </ul>
charakterizuje nejdůležitější přírodní látky		
popíše vybrané biochemické děje		

Chemie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše vybrané biochemické děje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* biochemické děje</li> </ul>
	<p>CHEMIE V DENNÍM ŽIVOTĚ: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se ve značení na obalech</li> <li>• posoudí kvalitu potravin podle obsahu přídatných látek</li> <li>• vyjmenuje základní skupiny léčiv a jejich léčebný účinek</li> <li>• uvede zástupce plastů a jejich využití v praxi</li> <li>• uvede faktory způsobující alergie a mutace</li> <li>• posoudí vliv pesticidů na životní prostředí</li> <li>• orientuje se ve skupinách drog a chápe jejich vliv na zdraví člověka</li> </ul>	<p>CHEMIE V DENNÍM ŽIVOTĚ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* šetrná domácnost</li> <li>* makromolekulární látky</li> <li>* konzervanty, barviva a sladidla v potravinářství</li> <li>* léčiva</li> <li>* pesticidy</li> <li>* alergeny, mutageny, karcinogeny, tetrageny</li> <li>* alkohol, drogy</li> </ul>
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k diskuzi na citlivá témata a k hledání kompromisního řešení, učí se vážit si materiálních a morálních hodnot.		
Člověk a životní prostředí		
Žáci jsou vedeni k orientaci v globálních problémech lidstva, k chápání zásad trvale udržitelného rozvoje, učí se aktivně přispívat k jejich uplatnění, učí se úctě k přírodě, k jedinečnosti života na Zemi a respektu k životu jako nejvyšší hodnotě, jsou vedeni k budování kladných postojů, na jejichž základě budou utvářet svůj budoucí způsob života.		
Člověk a svět práce		
Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky.		
Informační a komunikační technologie		
Žáci jsou vedeni k práci s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak i při výkonu povolání.		

## 6.7 Matematika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
3	3	3	3	12
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Matematika
Oblast	Matematické vzdělávání
Charakteristika předmětu	<p><b>Obecné cíle:</b>            Matematické vzdělávání navazuje na učivo a výsledky vzdělávání stanovené v RVP pro základní vzdělávání. V odborném školství má matematické vzdělávání kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.). Matematické vzdělávání se zaměřuje především na metody řešení úloh, zejména ve vztahu k oboru vzdělávání.</p> <p><b>Charakteristika učiva:</b>            Matematika je významnou složkou přírodovědného vzdělávání a plní kromě funkce všeobecně vzdělávací také funkci průpravnou pro odborné vzdělávání. Učivo je tematicky rozděleno do logických celků, které ale nelze vnímat izolovaně, neboť charakter předmětu vyžaduje velkou míru provázanosti mezi jednotlivými kapitolami. Obsahem vzdělávání jsou tematické celky: Operace s čísly, Odmocniny a mocniny s racionálním exponentem, Algebraické výrazy, Lineární funkce, lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, Planimetrie, Kvadratické funkce, kvadratické rovnice a nerovnice, Funkce, Goniometrie a trigonometrie, Stereometrie, Posloupnosti, Kombinatorika, Pravděpodobnost, Statistika, Analytická geometrie v rovině, Analytická geometrie kvadratických útvarů.</p> <p><b>Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:</b>            Výuka směřuje k tomu, aby žáci měli vhodnou míru sebevědomí, důvěru ve vlastní schopnosti a dovednosti, byli schopni sebehodnocení, jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za svá rozhodnutí.</p> <p><b>Pojetí výuky:</b></p>

Název předmětu	Matematika
	<p>Při výuce matematiky je kladen větší důraz na logické porozumění probíraného tématu s významným podílem procvičování příkladů. Základní metodou zůstává klasický frontální způsob, tj. výklad učiva. Velký podíl výuky zaujímá samostatná práce žáků pod odborným vedením vyučujícího, která může být i týmová. Významným prvkem efektivní práce při matematickém vzdělávání je samostatné řešení domácích prací a procvičování, kde si žáci ověřují správné pochopení probírané látky, upevňují získané dovednosti a znalosti, a případné dotazy řeší konzultacemi s vyučujícím. Při výuce je rovněž užíváno vhodných pomůcek - kalkulátorů, rýsovacích potřeb, literatury.</p> <p><b>Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání;</li> <li>* využívat matematické poznatky a metody řešení v praktickém životě a v dalším vzdělávání;</li> <li>* diskutovat metody řešení matematické úlohy;</li> <li>* účelně využít digitální technologie a zdroje informací při řešení matematických úloh;</li> <li>* číst s porozuměním matematický text;</li> <li>* správně se matematicky vyjadřovat.</li> </ul> <p><b>V afektivní oblasti směřuje matematické vzdělávání k tomu, aby žáci získali:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* pozitivní postoj k matematickému vzdělávání;</li> <li>* motivaci k celoživotnímu vzdělávání;</li> <li>* důvěru ve vlastní schopnosti, systematickosti a preciznosti při práci.</li> </ul>
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli číst s porozuměním matematický text a následně aplikovat matematické poznatky a postupy.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matematické vzdělávání</li> </ul>
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminář z matematiky</li> <li>• Elektrotechnika</li> <li>• Technické kreslení</li> </ul>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p><b>Matematické kompetence:</b>                  žáci umí přesné a správné vyjadřování, logické myšlení a odvozování, práce s informacemi, porozumění odbornému textu, tabulkám a grafům, odborná komunikace, aplikace základních matematických postupů při řešení praktických úloh a kompetence k pracovnímu uplatnění.</p> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</b></p>

Název předmětu	Matematika
	<p>žáci jsou schopni pracovat s počítačem, využívat internet při řešení úkolů.</p> <p><b>Kompetence k řešení problémů:</b>                      žáci jsou schopni při řešení úkolu porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky.</p> <p><b>Komunikativní kompetence:</b>                      žáci jsou schopni formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje.</p>
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků je v souladu s klasifikačním řádem školy a probíhá v několika formách. Nejčastější jsou práce písemné, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma, naučili se správným logickým postupům, které je vedou k přesným, úplným a formálně správným závěrům. Největší váhu při hodnocení žáků mají čtvrtletní písemné práce, které jsou rozsáhlejší (na celou vyučovací hodinu), jsou vhodně zařazeny a uzavírají jednotlivá probraná témata v aktuálním čtvrtletí.

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly	OPERACE S ČÍSLY:	OPERACE S ČÍSLY:
používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam	Žák:	* číselné obory - reálná čísla a jejich vlastnosti
používá různé zápisy reálného čísla	• používá různé zápisy reálného čísla a porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly	* aritmetické operace v číselných oborech R
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	• řeší praktické úlohy na poměr, úměru (trojčlenka)	* absolutní hodnota reálného čísla
provádí aritmetické operace v R	• zapíše a znázorní interval	* různé zápisy reálného čísla
provádí operace s mocninami a odmocninami	• provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik)	* intervaly jako číselné množiny
provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik)	• znázorní a zapíše absolutní hodnotu pomocí intervalu	* operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik)
	• provádí aritmetické operace se zlomky a desetinnými čísly	* racionální čísla (zlomky a desetinná čísla)
		* poměr, měřítko, úměra
		* užití procentového počtu
		* slovní úlohy

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aplikuje poměr, měřítko, úměru při řešení úloh</li> </ul>	
řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání		
zapiše a znázorní interval		
znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	ODMOCNINY A MOCNINY S RACIONÁLNÍM EXPONENTEM: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• používá pravidla pro počítání s mocninami</li> <li>• provádí operace s výrazy obsahující mocniny a odmocniny</li> <li>• částečně odmocní výraz</li> <li>• usměrní zlomek</li> </ul>	ODMOCNINY A MOCNINY S RACIONÁLNÍM EXPONENTEM: * mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním * dekadický zápis čísel ( $a \cdot 10^n$ ) * odmocniny * $n$ -tá odmocnina reálného čísla * usměrňování zlomků * částečné odmocňování * mocnina s racionálním exponentem
provádí operace s mocninami a odmocninami		
řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami		
interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání	ČÍSELNÉ A ALGEBRAICKÉ VÝRAZY: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• určí hodnotu výrazu</li> <li>• rozloží výraz pomocí vytýkání nebo pomocí vzorců</li> <li>• provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny</li> <li>• určí definiční obor výrazu s mocninami a odmocninami</li> </ul>	ČÍSELNÉ A ALGEBRAICKÉ VÝRAZY: * číselné výrazy * algebraické výrazy, základní pojmy, pravidla * definiční obor algebraického výrazu, výrazu s mocninami a odmocninami * mnohočleny, operace s mnohočleny (násobení, umocňování, dělení), rozklad výrazů (vytýkání, pomocí vzorců) * lomené výrazy, operace s lomenými výrazy (sčítání, odčítání, násobení, dělení) * výrazy s mocninami a odmocninami * slovní úlohy
modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání		
používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu		
pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny		
provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců		
rozkládá mnohočleny na součin		
sestaví výraz na základě zadání		

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
určí definiční obor výrazu		
aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic	<b>LINEÁRNÍ FUNKCE, ROVNICE, NEROVNICE A JEJICH SOUSTAVY:</b> <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aplikuje řešení rovnic do vyjádření neznámé ze vzorce</li> <li>• řeší nerovnice v součinném a podílovém tvaru, aplikuje znalosti o intervalech</li> <li>• řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli</li> <li>• řeší jednodušší soustavy rovnic o dvou neznámých</li> <li>• přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak</li> <li>• rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů</li> <li>• určí průsečíky grafu s osami souřadnic</li> <li>• vyjádří neznámou ze vzorce</li> </ul>	<b>LINEÁRNÍ FUNKCE, ROVNICE, NEROVNICE A JEJICH SOUSTAVY:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* základní pojmy – pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, vlastnosti funkce</li> <li>* graf lineární funkce</li> <li>* lineární rovnice s jednou neznámou</li> <li>* rovnice s neznámou ve jmenovateli</li> <li>* vyjádření neznámé ze vzorce</li> <li>* rovnice v součinném a podílovém tvaru</li> <li>* slovní úlohy vedoucí na lineární rovnici</li> <li>* soustavy rovnic</li> <li>* soustavy lineárních rovnic o 2, 3 neznámých</li> <li>* grafické řešení rovnic, jejich soustav</li> <li>* slovní úlohy</li> <li>* lineární nerovnice s jednou neznámou a jejich soustavy</li> <li>* soustavy nerovnic</li> <li>* grafické řešení nerovnic a jejich soustav</li> <li>* slovní úlohy</li> </ul>
pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak		
řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění		
řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání		
řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli		
řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru		
rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní		
rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů		
sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty		
určí definiční obor rovnice a nerovnice		
určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty		
určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic		
užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání		
vyjádří neznámou ze vzorce		
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a svět práce		
Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Dále se pak jeví jako významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi.		
Občan v demokratické společnosti		



Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskuzím nad konkrétními úlohami z praxe. Matematické vzdělávání vede k výchově žáků ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.		
Člověk a životní prostředí		
Žáci jsou vedeni k odpovědnosti, důležité nejen pro vztah k životnímu prostředí. Toto průřezové téma je podporováno při výuce vhodnou volbou tematicky zaměřených příkladů.		
Informační a komunikační technologie		
Matematické vzdělávání podporuje takové kompetence, jako je jednoznačné a přesné vyjadřování. Důležitá je dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů a schopnost používat výpočetní techniku pro prezentaci svých závěrů.		

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
graficky rozdělí úsečku v daném poměru	PLANIMETRIE:	PLANIMETRIE:
graficky změní velikost úsečky v daném poměru	Žák:	* goniometrické funkce $\sin \alpha$ , $\cos \alpha$ , $\operatorname{tg} \alpha$ v intervalu $0^\circ < \alpha < 90^\circ$
popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah	• určí množiny bodů dané vlastnosti	* trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku
pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě	• určí hodnoty goniometrických funkcí pomocí tabulek nebo kalkulatoru	* slovní úlohy, Pythagorova věta, Euklidovy věty
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	• určí velikost úhlu ve stupních a obloukové míře a jejich převody	* základní planimetrické pojmy, polohové a metrické vztahy mezi nimi
řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání	• s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém trojúhelníku	* množiny bodů dané vlastnosti
s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku	• užívá Pythagorovu větu a goniometrické funkce ostrého úhlu při řešení pravoúhlého trojúhelníku	* shodná a podobná zobrazení, jejich vlastnosti a uplatnění
určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody	• rozlišuje základní druhy rovinných obrazců (trojúhelníky čtyřúhelníky, n-úhelníky, kruh a jeho části), určí jejich obvod a obsah	* shodnost a podobnost
užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu	• užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách	* rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary
		* trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná)

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka		* obvody a obsahy rovinných obrazců (trojúhelníky, čtyřúhelníky, n-úhelníky, kruh a jeho části)
užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách		
využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách		
aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic	<b>KVADRATICKÉ FUNKCE, ROVNICE A NEROVNICE:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje jednotlivé typy kvadratické funkce, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti, určí průsečíky grafu s osami souřadnic</li> <li>• přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak</li> <li>• řeší kvadratickou rovnici pomocí diskriminantu, provede diskuzi o počtu řešení</li> <li>• rozloží kvadratický trojčlen</li> </ul>	<b>KVADRATICKÉ FUNKCE, ROVNICE A NEROVNICE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* kvadratická funkce, definiční obor a obor funkce, její graf, vlastnosti funkce</li> <li>* úprava výrazů obsahující funkce</li> <li>* kvadratická rovnice, vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice</li> <li>* slovní úlohy vedoucí ke kvadratické rovnici</li> <li>* rozklad kvadratického trojčlenu</li> <li>* kvadratické nerovnice</li> </ul>
pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak		
řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění		
rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů		
sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty		
určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty		
určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic		
užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	<b>FUNKCE A ROVNICE:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší exponenciální rovnice</li> <li>• řeší logaritmické rovnice, stanoví definiční obor</li> <li>• řeší kvadratické logaritmické rovnice</li> <li>• rozliší nepřímou úměrnost, lineární lomenou, exponenciální a logaritmickou funkci</li> <li>• definuje logaritmus, aplikuje pravidla pro počítání s logaritmy</li> </ul>	<b>FUNKCE A ROVNICE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* lineární lomená funkce, nepřímá úměra</li> <li>* exponenciální a logaritmická funkce</li> <li>* logaritmus a jeho užití, věty o logaritmech</li> <li>* úprava výrazů obsahující funkce</li> <li>* exponenciální a logaritmické rovnice</li> <li>* slovní úlohy</li> </ul>
řeší jednoduché exponenciální rovnice		
řeší jednoduché logaritmické rovnice		

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• užije logaritmování při řešení exponenciálních rovnic</li> <li>• chápe pojem inverzní funkce, využívá osovou souměrnost</li> </ul>	
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a svět práce		
Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Dále se pak jeví jako významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi.		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskuzím nad konkrétními úlohami z praxe. Matematické vzdělávání vede k výchově žáků ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.		
Člověk a životní prostředí		
Žáci jsou vedeni k odpovědnosti, důležité nejen pro vztah k životnímu prostředí. Toto průřezové téma je podporováno při výuce vhodnou volbou tematicky zaměřených příkladů.		
Informační a komunikační technologie		
Matematické vzdělávání podporuje takové kompetence, jako je jednoznačné a přesné vyjadřování. Důležitá je dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů a schopnost používat výpočetní techniku pro prezentaci svých závěrů.		

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel	GONIOMETRIE A TRIGONOMETRIE: Žák:	GONIOMETRIE A TRIGONOMETRIE:
používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvarech	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definuje goniometrické funkce obecného úhlu</li> <li>• určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* orientovaný úhel</li> <li>* goniometrické funkce obecného úhlu</li> <li>* grafy goniometrických funkcí</li> </ul>
používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic	<ul style="list-style-type: none"> <li>• užívá vztahů mezi goniometrickými funkcemi při úpravách výrazů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* vztahy mezi goniometrickými funkcemi</li> <li>* goniometrické rovnice</li> </ul>
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	<ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší obecný trojúhelník pomocí sinové a kosinové věty</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* věta sinová a kosinová, řešení obecného trojúhelníku</li> </ul>

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravouhlém a obecném trojúhelníku	<ul style="list-style-type: none"> <li>• používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvech</li> <li>• řeší goniometrické rovnice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku</li> <li>* úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce</li> </ul>
určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů		
určí velikost úhlu dvou vektorů		
užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu		
aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání	<b>STEREOMETRIE:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu</li> <li>• určuje vzájemnou polohu bodů a přímk, bodů a roviny, dvou přímk, přímky a roviny, dvou rovin</li> <li>• aplikuje vzorce pro výpočet povrchu a objemu základních těles (hranol, válec, kužel, jehlan, komolý kužel a jehlan, koule a její části)</li> <li>• určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie</li> </ul>	<b>STEREOMETRIE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* polohové vztahy prostorových útvarů</li> <li>* metrické vlastnosti prostorových útvarů</li> <li>* výpočet povrchů a objemů těles, složených těles</li> <li>* tělesa a jejich sítě</li> <li>* složená tělesa</li> </ul>
charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
určí odchylku dvou přímk, přímky a roviny, dvou rovin		
určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie		
určuje vzájemnou polohu bodů a přímk, bodů a roviny, dvou přímk, přímky a roviny, dvou rovin		
určuje vzdálenost bodů, přímk a rovin		
užívá a převádí jednotky objemu		
využívá sítě tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa		
počítá s faktoriály a kombinačními čísly		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla)		
užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích		
užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací		

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	<b>PRAVDĚPODOBNOST V PRAKTICKÝCH ÚLOHÁCH:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• určí pravděpodobnost náhodného jevu</li> <li>• užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu</li> </ul>	<b>PRAVDĚPODOBNOST V PRAKTICKÝCH ÚLOHÁCH:</b> * náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu * náhodný jev * opačný jev, nemožný jev, jistý jev * množina výsledků náhodného pokusu * výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu * nezávislost jevů * aplikační úlohy
určí pravděpodobnost náhodného jevu		
užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu		
užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů		
čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech	<b>STATISTIKA:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretuje údaje vyjádřené v diagramech a tabulkách</li> <li>• užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku</li> <li>• sestaví tabulku četností a graficky znázorní rozdělení četností</li> <li>• určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil)</li> <li>• určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka)</li> </ul>	<b>STATISTIKA:</b> * statistický soubor, jeho charakteristika (statistická jednotka, statistický znak) * četnost a relativní četnost znaku * charakteristiky polohy a variability * statistická data v grafech a tabulkách * aplikační úlohy
graficky znázorní rozdělení četností		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
sestaví tabulku četností		
určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku		
určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil)		
určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka)		
užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku		
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a svět práce		
Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Dále se pak jeví jako významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi.		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskuzím nad konkrétními úlohami z praxe. Matematické vzdělávání vede k výchově žáků ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.		
Člověk a životní prostředí		
Žáci jsou vedeni k odpovědnosti, důležité nejen pro vztah k životnímu prostředí. Toto průřezové téma je podporováno při výuce vhodnou volbou tematicky zaměřených		

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
příkladů.		
Informační a komunikační technologie		
Matematické vzdělávání podporuje takové kompetence, jako je jednoznačné a přesné vyjadřování. Důležitá je dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů a schopnost používat výpočetní techniku pro prezentaci svých závěrů.		

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	<b>ANALYTICKÁ GEOMETRIE V ROVINĚ:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách</li> <li>• určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky</li> <li>• provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů)</li> <li>• určí velikost úhlu dvou vektorů</li> <li>• užití vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů</li> <li>• určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnice tvar rovnice přímky v rovině</li> </ul>	<b>INTEGRÁLNÍ POČET:</b> * neurčitý integrál * určitý integrál * užití určitého integrálu
provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů)		
určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách		
určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnice tvar rovnice přímky v rovině		
určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách		
určí velikost úhlu dvou vektorů		
určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky		
užije grafickou interpretaci operací s vektory		
užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů		
užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru		
používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů	<b>POSLOUPNOSTI FINANČNÍ MATEMATIKA:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky</li> </ul>	<b>KOMBINATORIKA:</b> * faktoriál, kombinační číslo * počítání s faktoriály a kombinačními čísly * Pascalův trojúhelník
pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti		

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
<p>pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti</p> <p>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</p> <p>provádí výpočty finančních záležitostí; změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů</p> <p>určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky</p> <p>užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání</p> <p>vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozná aritmetickou a geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti</li> <li>• aplikuje vzorce platné pro aritmetickou a geometrickou posloupnost v příkladech</li> <li>• provádí výpočty finančních záležitostí; změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů</li> <li>• užívá posloupností při řešení úloh z praxe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* výrazy a rovnice s faktoriály a kombinačními čísly</li> <li>* binomická věta</li> <li>* variace, permutace a kombinace bez opakování</li> <li>* variace s opakováním</li> <li>* slovní úlohy</li> </ul>
	<p>PROHLUBOVÁNÍ A SYSTEMATIZACE UČIVA:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší různé druhy testových úloh</li> <li>• připravuje se na maturitní test z matematiky</li> </ul>	<p>PROHLUBOVÁNÍ A SYSTEMATIZACE UČIVA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* řešení testových úloh</li> <li>* řešení úloh z minulých zadání maturitní zkoušky</li> </ul>
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a svět práce		
Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Dále se pak jeví jako významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi.		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskuzím nad konkrétními úlohami z praxe. Matematické vzdělávání vede k výchově žáků ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.		
Člověk a životní prostředí		
Žáci jsou vedeni k odpovědnosti, důležité nejen pro vztah k životnímu prostředí. Toto průřezové téma je podporováno při výuce vhodnou volbou tematicky zaměřených příkladů.		
Informační a komunikační technologie		
Matematické vzdělávání podporuje takové kompetence, jako je jednoznačné a přesné vyjadřování. Důležitá je dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů a schopnost používat výpočetní techniku pro prezentaci svých závěrů.		

## 6.8 Český jazyka a literatura \*\*

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	2	2	2	8
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Český jazyka a literatura **
Oblast	Estetické vzdělávání
Charakteristika předmětu	<p><b>Obecné cíle:</b> Utvářet kladný vztah žáků k materiálním a duchovním hodnotám, kultivovat emoční prožívání a estetické vnímání, rozvíjet rozumové schopnosti žáků a vést je ke čtenářství, rozboru a interpretaci uměleckých děl i k celkovému přehledu v české a světové literatuře. Dalším cílem je kultivovat historické vědomí žáků tak, aby lépe a hlouběji porozuměli současnosti a budoucnosti, a naučit žáky uvědomovat si vlastní identitu a kriticky myslet.</p> <p><b>Pojetí výuky:</b> Cílem je vědomosti a dovednosti žáků posunout na vyšší kvalitativní a kvantitativní úroveň. Estetické vzdělávání kromě četby, rozboru a interpretace uměleckých děl či jejich ukázek vede k celkovému přehledu o klíčových momentech v české a světové literární historii. Předpokládá se, že se žáci seznámí se základní tvorbou autora, s jeho zařazením do literárně historického kontextu a jeho přínosem pro dobu, kdy tvořil, a pro další generace. Kromě tradičních metodických postupů se vyučující zaměří na problémové úkoly řešené samostatně i skupinově, didaktické hry a soutěže, práce s texty různé povahy, práce s internetem, knihami, recitaci uměleckých textů a diskuse o knihách.</p>
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Literatura a ostatní druhy umění přispívají k aktivnímu poznávání různých druhů umění, našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě. Učivo je řazeno chronologicky a podle stěžejních uměleckých směrů. Práce s literárním textem vede žáky ke správné interpretaci a uplatňování znalostí z literární teorie a poetiky. V oblasti kultury mají žáci získat přehled o kulturním a společenském dění v jednotlivých obdobích vývoje společnosti. V učivu získají žáci přehled o starověkých civilizacích, antice, středověké společnosti a novověku. Důraz je kladen na dějiny moderní doby. Vyučování předmětu



Název předmětu	Český jazyka a literatura **
	<p>směřuje k dovednosti a schopnosti mluvit a jednat s lidmi, kultivovaně se vyjadřovat, aplikovat získané poznatky, pracovat s textem a s informacemi.</p> <p>Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:</p> <p>Výuka směřuje k tomu, aby žáci měli vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení, jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání.</p>
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estetické vzdělávání</li> <li>• Společenskovední vzdělávání</li> </ul>
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Český jazyk a literatura</li> <li>• Seminář z jazyka anglického</li> <li>• Cizí jazyk - jazyk anglický</li> </ul>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p><b>Komunikativní kompetence:</b></p> <p>Žáci jsou vedeni k vyjadřování vlastních prožitků a názorů při interpretaci uměleckých textů. Snaží se, aby své myšlenky formulovali srozumitelně a souvisle. Aktivně se účastní diskuse a obhajují své názory a zároveň se učí respektovat mínění druhých. Zajíímají se o politické a společenské dění u nás a ve světě i o veřejné záležitosti lokálního charakteru. Dovedou znalosti vymezit, uvést, definovat, doplnit, opakovat, pojmenovat, přiřadit, reprodukovat, seřadit a vybrat. Při zpracování různých témat pro referáty, ústní cvičení nebo projektové úkoly využívají prostředky informačních a komunikačních technologií. Při týmové práci reálně posuzují své možnosti, stanoví si cíle podle svých schopností a zájmů. Učí se řešit problémy společně, přijímat hodnocení a kritiku ze strany ostatních a adekvátně na ni reagovat.</p>
Způsob hodnocení žáků	<p>Průběžné hodnocení žáků formou ústního a písemného zkoušení, testů, souboru úloh, vlastní aktivity, referátů a z plnění zadaných úkolů. Hodnoceny budou především praktické komunikační dovednosti, analýza a interpretace uměleckého textu a vlastní tvůrčí práce. Pozornost bude věnována sebehodnocení a kolektivnímu hodnocení. Způsob hodnocení bude spočívat v kombinaci známkování, slovního hodnocení a využití bodového hodnocení. Hodnocení je v souladu s Klasifikačním řádem školy.</p>

Český jazyka a literatura **	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komunikativní kompetence</li> </ul>	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů	ÚVOD DO STUDIA LITERATURY: Žák:	ÚVOD DO STUDIA LITERATURY: * literatura jako součást umění

Český jazyka a literatura **	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
<p>při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</p> <p>samostatně vyhledává informace v této oblasti</p> <p>vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v členění lit. a objasní její funkce</li> <li>• určí znaky poezie a prózy, charakterizuje pojmy</li> <li>• charakterizuje jazykovou stránku díla</li> <li>• vysvětlí základní obrazná pojmenování</li> <li>• charakterizuje tematickou a kompoziční stránku díla</li> <li>• konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>• při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>• samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> <li>• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* literární žánry</li> <li>* próza a poezie</li> <li>* struktura literárního díla</li> <li>* jazyková vrstva</li> <li>* téma a kompozice</li> </ul>
<p>při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</p> <p>text interpretuje a debatuje o něm</p> <p>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</p> <p>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</p>	<p>ORIENTÁLNÍ LITERATURA:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí typické znaky jednotlivých kultur a zařadí je do chronologického rámce</li> <li>• orientuje se v literatuře jednotlivých kultur</li> <li>• charakterizuje lidovou slovesnost a její žánry</li> <li>• při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>• text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> </ul>	<p>ORIENTÁLNÍ LITERATURA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* ústní lidová slovesnost</li> <li>* mimoevropské literatury</li> <li>* nejstarší umění a kultura</li> </ul>
<p>konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</p> <p>při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</p> <p>text interpretuje a debatuje o něm</p> <p>vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</p> <p>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</p> <p>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</p>	<p>ANTICKÁ LITERATURA:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pozná na příkladech architektonické prvky jednotlivých období</li> <li>• vysvětlí typické znaky jednotlivých kultur a zařadí je do chronologického rámce</li> <li>• vysvětlí typické znaky řeckého a římského umění</li> <li>• konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>• při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>• text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>• vystihne charakteristické znaky různých literárních</li> </ul>	<p>ANTICKÁ LITERATURA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* řecká literatura a umění</li> <li>* římská literatura a umění</li> </ul>

Český jazyka a literatura **	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	textů a rozdílů mezi nimi <ul style="list-style-type: none"> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> </ul>	
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie text interpretuje a debatuje o něm vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	STŘEDOVĚKÁ EVROPSKÁ LITERATURA: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• pozná na příkladech architektonické prvky jednotlivých období</li> <li>• vysvětlí typické znaky jednotlivých kultur a zařadí je do chronologického rámce</li> <li>• charakterizuje středověk a uspořádání společnosti</li> <li>• popíše vývoj a význam křesťanství, příčiny krize společnosti</li> <li>• konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>• při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>• text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi</li> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> </ul>	STŘEDOVĚKÁ EVROPSKÁ LITERATURA: * společnost, křesťanství, románské a gotické umění * náboženská literatura * světová literatura * počátky české státnosti, staroslověnské písemnictví * latinské písemnictví a rozvoj česky psané literatury * gotická literatura - doba Karlova * krize společnosti - reformátoři * M. J. Hus * husitská literatura
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie text interpretuje a debatuje o něm vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další	LITERATURA RANÉHO NOVOVĚKU: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• pozná na příkladech architektonické prvky jednotlivých období</li> <li>• vysvětlí typické znaky jednotlivých kultur a zařadí je do chronologického rámce</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>• konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>• při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> </ul>	LITERATURA RANÉHO NOVOVĚKU: * renesance, humanismus, reformace * renesanční věda a umění * evropská renesanční literatura * český humanismus * barokní umění * česká barokní literatura

Český jazyka a literatura **	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
generace	<ul style="list-style-type: none"> <li>• text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi</li> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> </ul>	
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů	NOVOVĚKÁ LITERATURA: Žák:	NOVOVĚKÁ LITERATURA:
při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozná na příkladech architektonické prvky jednotlivých období</li> </ul>	* klasicismus v literatuře a umění
samostatně vyhledává informace v této oblasti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí typické znaky jednotlivých kultur a zařadí je do chronologického rámce</li> </ul>	* osvícenství v literatuře
text interpretuje a debatuje o něm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> </ul>	* preromantismus
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definuje znaky absolutismu</li> </ul>	
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období	<ul style="list-style-type: none"> <li>• konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> </ul>	
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	<ul style="list-style-type: none"> <li>• při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>• text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi</li> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> </ul>	
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Občan v demokratické společnosti		
Žák si osvojuje základní poznatky o fungování a společenské roli současných médií. Žák se učí analyzovat nabízená sdělení, posoudit jejich věrohodnost a vyhodnotit jejich komunikační záměr.		
Člověk a životní prostředí		
Žák rozvíjí dovednosti vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, problematiky životního prostředí. V průběhu estetického vzdělávání je žák veden k tomu, aby chápal význam zdravého životního prostředí, krásy přírody a nutnosti její ochrany a aby pochopil způsob života lidí v minulosti.		
Informační a komunikační technologie		

Český jazyka a literatura **	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Podle možností je využívána moderní komunikační a informační technologie, žák je veden k jejímu aktivnímu používání, a to při zpracování nejrůznějších témat.		

Český jazyka a literatura **	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komunikativní kompetence</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů	EPOCHA ROMANTISMU: Žák:	EPOCHA ROMANTISMU: * znaky romantismu * společenský život a umění * anglický romantismus * německý romantismus * francouzský romantismus * ruský romantismus * polský romantismus * ostatní literatury
při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozná na příkladech architektonické prvky jednotlivých období</li> </ul>	
rozezná umělecký text od neuměleckého	<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí typické znaky jednotlivých kultur a zařadí je do chronologického rámce</li> </ul>	
text interpretuje a debatuje o něm	<ul style="list-style-type: none"> <li>objasní znaky literárního směru</li> </ul>	
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl	<ul style="list-style-type: none"> <li>konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> </ul>	
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi	<ul style="list-style-type: none"> <li>při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> </ul>	
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období	<ul style="list-style-type: none"> <li>text interpretuje a debatuje o něm</li> </ul>	
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	<ul style="list-style-type: none"> <li>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> </ul>	
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů	<ul style="list-style-type: none"> <li>vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</li> </ul>	
při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	<ul style="list-style-type: none"> <li>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> </ul>	
rozezná umělecký text od neuměleckého	<ul style="list-style-type: none"> <li>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> </ul>	
text interpretuje a debatuje o něm	ČESKÁ LITERATURA 30.- 50. LET 19. STOLETÍ: Žák:	ČESKÁ LITERATURA 30.- 50. LET 19. STOLETÍ: * J. K. Tyl * K. J. Erben * K. H. Mácha * K. H. Borovský * B. Němcová
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl	<ul style="list-style-type: none"> <li>při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> </ul>	
vystihne charakteristické znaky různých literárních	<ul style="list-style-type: none"> <li>text interpretuje a debatuje o něm</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</li> </ul>	

Český jazyka a literatura **	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
<p>textů a rozdíly mezi nimi</p> <p>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</p> <p>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>• konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> </ul>	
<p>při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</p> <p>rozezná umělecký text od neuměleckého</p> <p>text interpretuje a debatuje o něm</p> <p>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</p> <p>vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</p> <p>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</p> <p>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</p>	<p>SVĚTOVÝ REALISMUS:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pozná na příkladech architektonické prvky jednotlivých období</li> <li>• vysvětlí typické znaky jednotlivých kultur a zařadí je do chronologického rámce</li> <li>• objasní znaky literárního směru</li> <li>• při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>• text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</li> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> </ul>	<p>SVĚTOVÝ REALISMUS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* znaky realismu</li> <li>* společenský život a kultura</li> <li>* kritický realismus a naturalismus</li> <li>* francouzský realismus</li> <li>* anglicky psaná literatura</li> <li>* ruský realismus</li> <li>* polský realismus</li> <li>* severské literatury</li> </ul>
<p>konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</p> <p>při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</p> <p>rozezná umělecký text od neuměleckého</p> <p>samostatně vyhledává informace v této oblasti</p> <p>text interpretuje a debatuje o něm</p> <p>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</p> <p>vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</p>	<p>ČESKÝ REALISMUS:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pozná na příkladech architektonické prvky jednotlivých období</li> <li>• vysvětlí typické znaky jednotlivých kultur a zařadí je do chronologického rámce</li> <li>• konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>• při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>• text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých</li> </ul>	<p>ČESKÝ REALISMUS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* společenskohistorická situace</li> <li>* umění a kultura</li> <li>* májovci</li> <li>* ručovci a lumírovci</li> <li>* vědecký realismus</li> <li>* historická próza</li> <li>* téma venkova</li> <li>* drama</li> <li>* naturalismus</li> </ul>

Český jazyka a literatura **	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	děl <ul style="list-style-type: none"> <li>• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi</li> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> </ul>	
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie rozezná umělecký text od neuměleckého text interpretuje a debatuje o něm vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	SVĚTOVÁ LITERÁRNÍ MODERNA: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní znaky literárních směrů</li> <li>• popíše situaci na přelomu 19. a 20. století</li> <li>• konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>• při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>• text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi</li> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> </ul>	SVĚTOVÁ LITERÁRNÍ MODERNA: * kulturně historická situace * umělecké směry * tzv. prokletí básníci * ostatní literatury
rozezná umělecký text od neuměleckého samostatně vyhledává informace v této oblasti text interpretuje a debatuje o něm zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	ČESKÉ NÁRODNÍ OBROZENÍ: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede cíle jednotlivých fází NO</li> <li>• zhodnotí význam divadla a novin v NO</li> <li>• vysvětlí příčiny zájmu o historii</li> <li>• rozezná umělecký text od neuměleckého</li> <li>• samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> <li>• text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> </ul>	ČESKÉ NÁRODNÍ OBROZENÍ: * cíle 1. a 2. fáze * divadlo, noviny * zájem o historii * poezie
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		

Český jazyka a literatura **	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Občan v demokratické společnosti		
Žák si osvojuje základní poznatky o fungování a společenské roli současných médií. Žák se učí analyzovat nabízená sdělení, posoudit jejich věrohodnost a vyhodnotit jejich komunikační záměr.		
Člověk a životní prostředí		
Žák rozvíjí dovednosti vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, problematiky životního prostředí. V průběhu estetického vzdělávání je žák veden k tomu, aby chápal význam zdravého životního prostředí, krásy přírody a nutnosti její ochrany a aby pochopil způsob života lidí v minulosti.		
Informační a komunikační technologie		
Podle možností je využívána moderní komunikační a informační technologie, žák je veden k jejímu aktivnímu používání, a to při zpracování nejrůznějších témat.		

Český jazyka a literatura **	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komunikativní kompetence</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů	<b>GENERACE BUŘIČŮ - ANARCHISTŮ:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje generaci a její program</li> <li>konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi</li> <li>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> </ul>	<b>GENERACE BUŘIČŮ - ANARCHISTŮ:</b> * kulturně historická situace v českých zemích na přelomu 19. a 20. století * program buřičů * představitelé
při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie		
rozezná umělecký text od neuměleckého		
text interpretuje a debatuje o něm		
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl		
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi	<b>UMĚLECKÉ A LITERÁRNÍ SMĚRY:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> <li>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> </ul>	<b>UMĚLECKÉ A LITERÁRNÍ SMĚRY:</b> * expresionismus, kubismus, futurismus * abstraktní umění, dadaismus, surrealismus
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období		
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace		
samostatně vyhledává informace v této oblasti		
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl		
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období		



Český jazyka a literatura **	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	<ul style="list-style-type: none"> <li>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> </ul>	
<p>konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</p> <p>při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</p> <p>samostatně vyhledává informace v této oblasti</p> <p>text interpretuje a debatuje o něm</p> <p>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</p> <p>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</p>	<p>VYBRANÉ SVĚTOVÉ LITERATURY:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> <li>text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> </ul>	<p>VYBRANÉ SVĚTOVÉ LITERATURY:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* francouzská literatura</li> <li>* anglická literatura</li> <li>* literatura USA</li> <li>* německá literatura</li> <li>* pražská židovsko-německá literatura</li> <li>* ruská literatura</li> </ul>
<p>konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</p> <p>při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</p> <p>rozezná umělecký text od neuměleckého</p> <p>text interpretuje a debatuje o něm</p> <p>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</p> <p>vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi</p> <p>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</p> <p>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</p>	<p>ČESKÁ MEZIVÁLEČNÁ LITERATURA:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>objasní znaky uměleckých a literárních směrů</li> <li>konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi</li> <li>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> </ul>	<p>ČESKÁ MEZIVÁLEČNÁ LITERATURA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 1. světová válka v literatuře</li> <li>* meziválečná poezie: proletářská, poetismus, surrealismus, spirituální</li> <li>* meziválečná próza: demokratická, katolická, sociální, psychologická, ruralisté, za okupace</li> <li>* drama: Osvobozené divadlo, D 34</li> </ul>
<p>konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</p> <p>při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</p> <p>rozezná umělecký text od neuměleckého</p> <p>text interpretuje a debatuje o něm</p>	<p>ČESKÁ LITERATURA 90. LET:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje generaci a její program</li> <li>konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> </ul>	<p>ČESKÁ LITERATURA 90. LET:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Česká moderna</li> <li>* představitelé</li> <li>* P. Bezruč</li> </ul>

Český jazyka a literatura **	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl	<ul style="list-style-type: none"> <li>• při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>• text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi</li> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> </ul>	
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi		
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období		
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace		
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Občan v demokratické společnosti		
Žák si osvojuje základní poznatky o fungování a společenské roli současných médií. Žák se učí analyzovat nabízená sdělení, posoudit jejich věrohodnost a vyhodnotit jejich komunikační záměr.		
Informační a komunikační technologie		
Podle možností je využívána moderní komunikační a informační technologie, žák je veden k jejímu aktivnímu používání, a to při zpracování nejrůznějších témat.		
Člověk a životní prostředí		
Žák rozvíjí dovednosti vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, problematiky životního prostředí. V průběhu estetického vzdělávání je žák veden k tomu, aby chápal význam zdravého životního prostředí, krásy přírody a nutnosti její ochrany a aby pochopil způsob života lidí v minulosti.		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Žák se učí vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a posuzovat je z hlediska svých předpokladů a profesních cílů.		

Český jazyka a literatura **	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komunikativní kompetence</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů	ODRAZ 2. SV VE SVĚTOVÉ LITERATUŘE: Žák:	ODRAZ 2. SV VE SVĚTOVÉ LITERATUŘE:
při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní charakter literatury</li> <li>• konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* anglicky psaná literatura</li> <li>* francouzská literatura</li> <li>* německá literatura</li> <li>* sovětská a polská literatura</li> </ul>
text interpretuje a debatuje o něm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> </ul>	
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl		

Český jazyka a literatura **	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	<ul style="list-style-type: none"> <li>• text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> </ul>	
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů	ODRAZ 2. SV V ČESKÉ LITERATUŘE: Žák:	ODRAZ 2. SV V ČESKÉ LITERATUŘE:
při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> </ul>	* 1. vlna válečné prózy
text interpretuje a debatuje o něm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• text interpretuje a debatuje o něm</li> </ul>	* 2. vlna válečné prózy
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> </ul>	* 3. vlna válečné prózy
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi</li> </ul>	
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> </ul>	
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů	SMĚRY SVĚTOVÉ LITERATURY: Žák:	SMĚRY SVĚTOVÉ LITERATURY:
při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní charakter literatury</li> </ul>	* existencialismus
text interpretuje a debatuje o něm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní znaky literárních směrů</li> </ul>	* neorealismus
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl	<ul style="list-style-type: none"> <li>• konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> </ul>	* beatnici
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> </ul>	* rozhňevaní mladí muži
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období	<ul style="list-style-type: none"> <li>• text interpretuje a debatuje o něm</li> </ul>	* absurdní drama
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> </ul>	* magický realismus
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi</li> </ul>	* postmodernismus
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> </ul>	* literatura sci-fi
	VÝZNAMNÍ SVĚTOVÍ AUTOŘI:	VÝZNAMNÍ SVĚTOVÍ AUTOŘI:

Český jazyka a literatura **	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
druhů a žánrů při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie samostatně vyhledává informace v této oblasti text interpretuje a debatuje o něm zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>• samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> <li>• text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>• konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ruská literatura</li> <li>* finská a slovenská literatura</li> <li>* literatura anglicky mluvících zemí</li> </ul>
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie text interpretuje a debatuje o něm vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	ČESKÁ POEZIE 2. POLOVINY 20. STOLETÍ: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní charakter této literatury</li> <li>• konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>• při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>• text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi</li> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> </ul>	ČESKÁ POEZIE 2. POLOVINY 20. STOLETÍ: <ul style="list-style-type: none"> <li>* ohlas na válku</li> <li>* literární skupiny</li> <li>* významné osobnosti</li> </ul>
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie rozezná umělecký text od neuměleckého text interpretuje a debatuje o něm vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž	ČESKÁ POVÁLEČNÁ LITERATURA: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní charakter literatury</li> <li>• konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>• při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>• text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi</li> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž</li> </ul>	ČESKÁ POVÁLEČNÁ LITERATURA: <ul style="list-style-type: none"> <li>* budovatelský román</li> <li>* historická próza</li> <li>* oficiální literatura 70. a 80. let</li> <li>* samizdatová literatura</li> <li>* exilová literatura</li> <li>* próza 90. let</li> <li>* vývoj dramatu</li> </ul>

Český jazyka a literatura **	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a životní prostředí		
Žák rozvíjí dovednosti vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, problematiky životního prostředí. V průběhu estetického vzdělávání je žák veden k tomu, aby chápal význam zdravého životního prostředí, krásy přírody a nutnosti její ochrany a aby pochopil způsob života lidí v minulosti.		
Občan v demokratické společnosti		
Žák si osvojuje základní poznatky o fungování a společenské roli současných médií. Žák se učí analyzovat nabízená sdělení, posoudit jejich věrohodnost a vyhodnotit jejich komunikační záměr.		
Informační a komunikační technologie		
Podle možností je využívána moderní komunikační a informační technologie, žák je veden k jejímu aktivnímu používání, a to při zpracování nejrůznějších témat.		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Žák se učí vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a posuzovat je z hlediska svých předpokladů a profesních cílů.		

## 6.9 Tělesná výchova

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	2	2	2	8
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Tělesná výchova
Oblast	Vzdělávání pro zdraví
Charakteristika předmětu	<b>Obecné cíle:</b> Vzdělávání v předmětu Tělesná výchova přispívá k zlepšení zdraví a zdravého způsobu života. Kultivuje pohybový projev, rozvíjí morálně volní vlastnosti, zlepšuje tělesný vzhled, pomáhá ke komplexnímu rozvoji jedince a rozvíjí jeho všechny kondiční a koordinační schopnosti. Žák se v tělesné výchově naučí novým

Název předmětu	Tělesná výchova
	<p>pohybovým dovednostem, nebo dopomůže k jejich rozvoji.  <b>Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:</b>                      Výuka směřuje k tomu, aby žáci měli vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení, jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání podle zásad fair play.  <b>Pojetí výuky:</b>                      Výuka tělesné výchovy musí být pro žáky zajímavá, aby v nich vzbuzovala touhu po tělovýchovných aktivitách. Do výuky je zařazeno učivo zaměřené na: tělesná cvičení, gymnastiku a tance, atletiku, pohybové hry, sportovní hry, úpoly, plavání, bruslení, lyžařské kurzy, sportovně turistické kurzy. Učivo je strukturováno do tematických celků, které se vzájemně prolínají a prostupují učivem ve všech ročnících.</p>
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>Výuka tělesné výchovy navazuje na pohybové aktivity, pohybové dovednosti a schopnosti získané a rozvinuté na základní škole, ve sportovních oddílech a organizacích. Zvýšená pozornost se věnuje těm aktivitám, které podporují zdravý životní styl, schopnosti a dovednosti žáků a takovým aktivitám, v nichž žáci prokazují mimořádné předpoklady. Využívá moderní tréninkové metody. Důraz je kladen i na péči o vlastní zdraví, k bezpečnému jednání v krizových situacích a za mimořádných událostí, poskytnutí neodkladné první pomoci.</p>
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzdělávání pro zdraví</li> </ul>
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odborná praxe</li> </ul>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p><b>Kompetence k učení:</b>                      Žáci se prostřednictvím různých pohybových aktivit učí novým pohybovým dovednostem a dále tyto dovednosti rozvíjí.</p> <p><b>Komunikační kompetence:</b>                      Rozvíjí komunikaci žáků prostřednictvím spolupráce v kolektivních hrách.</p>
Způsob hodnocení žáků	<p>Průběžně jsou prověřovány: - atletické schopnosti; - gymnastické dovednosti; - herní projevy; - silové možnosti; - motorické testy</p> <p>Při tom všem se přihlíží k přístupu, způsobu zapojení do pohybových aktivit, ke snaze a vůli. Předpokladem pro klasifikaci je absolvování všech okruhů. Účast při reprezentaci školy (CORNÝ pohár, přespolní běh, volejbal, basketbal, házená, floorball, plavání, stolní tenis, Mezinárodní letní sportovní hry mládeže atd.) dále rozvíjí sportovní aktivity žáků. Hodnocení výsledků žáků probíhá v souladu s Klasifikačním řádem školy.</p>

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kompetence k učení</li> <li>Komunikační kompetence</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem	LEHKÁ ATLETIKA: Žák:	LEHKÁ ATLETIKA:
dovede rozlišit jednání fair play od nespornovního jednání	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozvíjí vytrvalost</li> <li>rozvíjí rychlost</li> </ul>	* atletika - běhy (rychlý, vytrvalý); starty z různých poloh; dynamická práce nohou při skoku do dálky; hody a vrh koulí, nácvik techniky běhu, běžecká abeceda (skipping, lifting)
komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii	<ul style="list-style-type: none"> <li>zdokonaluje běžeckou techniku</li> <li>popíše pravidla atletických disciplín</li> </ul>	* pravidla atletických disciplín, nácvik štafetového běhu
popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel		
popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí		
uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku		
uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách		
volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat		
dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem	SPORTOVNÍ HRY: Žák:	SPORTOVNÍ HRY:
dovede rozlišit jednání fair play od nespornovního jednání	<ul style="list-style-type: none"> <li>uplatňuje pravidla sportovních her</li> <li>ovládá základy herních činností jednotlivce</li> <li>komunikuje při pohybových činnostech</li> </ul>	* znalost pravidel alespoň dvou sportovních her, základní pohybové dovednosti jednotlivce alespoň dvou sportovních her
dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat		
je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit		
komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje		

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii		
uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách		
volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat		
dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem	<p>GYMNASTIKA: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cvičí s náčiním, na nářadí,</li> <li>• posiluje, protahuje</li> <li>• uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</li> <li>• uplatňuje techniku a základy koordinace</li> <li>• cvičí na hudbu</li> </ul>	<p>GYMNASTIKA: * gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh na tyči, posilování (vysvětlení rozdílu mezi aerobním a anaerobním druhem zatížení) * pohybové činnosti a kondiční programy (popis tréninkových cyklů, správné zařazení pohybových aktivit do tréninkového cyklu), cvičení s hudebním doprovodem * dopomoc a záchrana při cvičení</p>
je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit		
orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejich alternativních směrech		
prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným		
uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách		
volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat		
zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví		
dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem	<p>TEORETICKÉ POZNATKY: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše význam pohybu pro zdraví</li> <li>• vysvětlení základů zdravého životního stylu</li> <li>• uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</li> <li>• dodržuje základní hygienické návyky</li> </ul>	<p>TEORETICKÉ POZNATKY: * význam pohybu pro zdraví, vysvětlení základů zdravého životního stylu, pořadová cvičení * odborné názvosloví; komunikace, seberealizace ve sportu * hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a dopomoc; zásady chování a</p>
je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit		
komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii		



Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
<p>terminologii</p> <p>uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku</p> <p>uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</p> <p>volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat</p> <p>zdůvodní význam zdravého životního stylu</p> <p>zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v pravidlech her</li> </ul>	<p>jednání v různém prostředí;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* pravidla her, závodů a soutěží</li> <li>* pohybové testy; měření výkonů</li> </ul>
<p>dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem</p> <p>dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání</p> <p>dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat</p> <p>komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</p> <p>orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech</p> <p>uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</p> <p>volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat</p> <p>zdůvodní význam zdravého životního stylu</p>	<p>PÉČE O ZDRAVÍ: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše činitele ovlivňující zdraví</li> <li>• zdůvodní význam zdravého životního stylu</li> <li>• vysvětlí principy a základy první pomoci</li> </ul>	<p>PÉČE O ZDRAVÍ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Zdraví - činitele ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování, prevence úrazů a nemocí</li> <li>* První pomoc - úrazy a náhlé zdravotní příhody, stavy bezprostředně ohrožující život (infarkt, těžká poranění, mozková mrtvice, epilepsie)</li> </ul>
<p>je schopen hodnotit své pohybové možnosti a</p>	<p>ZDRAVOTNÍ TĚLESNÁ VÝCHOVA:</p>	<p>ZDRAVOTNÍ TĚLESNÁ VÝCHOVA:</p>

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	Žák: • sestaví soubor rehabilitačních cvičení	(podle doporučení lékaře)
zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví		* speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení * pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě
dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem	KURZ LYŽOVÁNÍ A SNOWBOARDINGU Žák:	KURZ LYŽOVÁNÍ A SNOWBOARDINGU
dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat	• ovládá základy sjezdového lyžování	* základy sjezdového lyžování, carvingové oblouky, základy snowboardingu, dlouhý oblouk, oblouk s přivrátím spodní lyže, oblouk z pluhu
je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	• popíše historii lyžování, lyžařskou výstroj	* teorie (historie, mazání, nebezpečí na horách, lyžařská výzbroj a výstroj, první pomoc)
komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii	• vysvětlí principy a základy první pomoci na horách	
prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným		
uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách		
volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat		
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a životní prostředí		
Žák je veden k pochopení, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka.		
Informační a komunikační technologie		
Žák dokáže posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup. Umí se orientovat v současných informačních a komunikačních technologiích a umí je využívat pro svoje zdraví, pohybové činnosti a dovednosti a získávání nových informací a poznatků z oblasti tělesné kultury, sportu a zdravého způsobu života.		

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kompetence k učení</li> <li>Komunikační kompetence</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu	LEHKÁ ATLETIKA: Žák:	LEHKÁ ATLETIKA:
dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost	<ul style="list-style-type: none"> <li>zdokonalí techniku běhu</li> <li>zjistí úroveň aerobních i anaerobních hodnot</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí</li> <li>zdokonalování techniky běhu, skoků a hodů, cvičení pro zlepšení výbušnosti a maximální rychlosti</li> <li>kontrolní měření, zjištění úrovně aerobních i anaerobních hodnot</li> </ul>
dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích		
je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit		
pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu		
uplatňuje zásady sportovního tréninku		
dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu	SPORTOVNÍ HRY: Žák:	SPORTOVNÍ HRY:
dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích	<ul style="list-style-type: none"> <li>uplatňuje pravidla sportovních her</li> <li>ovládá základy herních činností jednotlivce</li> <li>ovládá základy herních činností družstva</li> <li>komunikuje při pohybových činnostech</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pohybové drobné a sportovní hry</li> <li>nejméně 2 sportovní hry, zvládnutí složitějších dovedností</li> <li>síťové hry (stolní tenis, badminton), nácvik podání, dvouhra, čtyřhra</li> <li>florbal</li> </ul>
je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit		
participuje na týmových herních činnostech družstva		
pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu		
uplatňuje zásady sportovního tréninku		
dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu	GYMNASTIKA: Žák:	GYMNASTIKA:
dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost	<ul style="list-style-type: none"> <li>cvičí s náčiním</li> <li>cvičí s nářadím</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>cvičení s náčiním (shyby na hrazdě - zlepšení komplexní síly horní poloviny těla), cvičení na nářadí, akrobacie (nácvik, posilování, šplh na laně s přírazem,</li> </ul>

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• posiluje</li> <li>• zvládá základní gymnastické prvky</li> </ul>	bez přírazu), * základní gymnastické prvky - gymnastická sestava, kotoul vpřed, kotoul vzad, kotoul letmý, nácvik stoje na ruce s dopomocí
pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu		
uplatňuje zásady sportovního tréninku		
zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví		
dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu	TEORETICKÉ POZNATKY: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zná pravidla her, závodů a soutěží</li> <li>• orientuje se v odborném názvosloví</li> </ul>	TEORETICKÉ POZNATKY: * prostředky pro zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti, anaerobní práh, změna intenzity zatížení * odborné názvosloví * relaxace - vířivé proudy, vodoléčba, základy saunování, spánek z fyziologického hlediska, pobyt na bazéne * pravidla her, závodů a soutěží
dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností		
dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost		
dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích		
participuje na týmových herních činnostech družstva		
popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus		
pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu		
uplatňuje zásady sportovního tréninku		
dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností	PÉČE O ZDRAVÍ: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</li> </ul>	PÉČE O ZDRAVÍ: Zdraví * odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí – osobní život a zdraví
dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat		
je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit		

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví		ohrožující situace * mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.)
popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus		* základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)
prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným		První pomoc * poranění při hromadném zasažení obyvatel
dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností	ZDRAVOTNÍ TĚLESNÁ VÝCHOVA: Žák:	ZDRAVOTNÍ TĚLESNÁ VÝCHOVA: ( je vždy doloženo doporučením lékaře)
je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	• dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností	* snaha o zlepšení celkové tělesné harmonie, vyváženosti svalového aparátu, správného pohybového návyku
popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus	• uplatňuje zásady sportovního tréninku	* pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě
uplatňuje zásady sportovního tréninku	• zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví	
zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví		
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a životní prostředí		
Žák je veden k pochopení, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka.		

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	LEHKÁ ATLETIKA: Žák:	LEHKÁ ATLETIKA: * běhy (běh v terénu), trénink střednědobé vytrvalosti, rozvoj rychlostní vytrvalosti, zlepšení VO2
ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy	• rozvíjí vytrvalost	max. pomocí nespécifických metod zatížení, propojení
ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a	• rozvíjí rychlost	atletických disciplín s prvky silovými, skoky do výšky,
	• vytvoří atletický trénink	

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
<p>duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace</p> <p>uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</p> <p>volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat</p> <p>využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</p> <p>zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy</li> </ul>	<p>do dálky, hody a vrhy koulí</p> <p>* trénink atletických disciplín, kontrolní měření, vyhodnocení kondiční připravenosti</p>
<p>dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit</p> <p>je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit</p> <p>uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</p> <p>volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat</p> <p>využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</p>	<p>SPORTOVNÍ HRY:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozvíjí sportovní dovednosti</li> <li>• využije různých herních systémů</li> <li>• zvládá útočné i obranné aktivity</li> <li>• orientuje se netradičních hrách</li> </ul>	<p>SPORTOVNÍ HRY:</p> <p>* sportovní a pohybové hry, rozvíjení dovedností již osvojených v předchozích ročnících, rozvoj týmové kooperace, využití různých herních systémů</p> <p>* útočné i obranné aktivity jeden na jednoho ve vybraných míčových hrách, zdokonalování techniky a taktiky vybraných sportovních her, netradiční hry</p> <p>* rozhodování, snaha o tvořivé herní myšlení, zlepšení reakce na podnět a následně správné řešení dané situace</p>
<p>dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit</p> <p>dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat</p> <p>ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy</p> <p>ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího</p>	<p>GYMNASTIKA:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sestaví kruhový trénink</li> <li>• zná cviky na bázi moderních cvičebních metod</li> <li>• posiluje</li> </ul>	<p>GYMNASTIKA:</p> <p>* cvičení na náradí, akrobacie, kondiční cvičení (cviky na bázi moderních cvičebních metod CrossFit, SebeRevolty, kruhových kardio tréninků, využití jednoduchých cviků s vlastní vahou pro vytvoření domácího kardio tréninku)</p> <p>* posilování (vysvětlení základů posilování s činkama)</p>

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti		váhy do 60% Fmax, tréninkové programy a jejich tvorba), šplh na laně bez pádu
dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti	TEORETICKÉ POZNATKY: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí zásady sportovního tréninku</li> <li>• sestaví vyvážený a zdravý jídelníček</li> </ul>	TEORETICKÉ POZNATKY: * zásady sportovního tréninku * strava (důležitost zásad správného stravování, poměru bílkovin, cukrů a tuků) a regenerace (superkompenzace ve sportovním tréninku) * výběr vlastního tréninku v závislosti na cílech žáka (motivace, vůle)
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy	PÉČE O ZDRAVÍ: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• diskutuje o partnerských vztazích a lidské sexualitě</li> <li>• popíše první pomoc u dopravních nehod</li> </ul>	PÉČE O ZDRAVÍ: Zdraví * partnerské vztahy; lidská sexualita (estetická stránka těla, přitažlivost) * mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama, důležitost pohybové aktivity vzhledem ke stáří člověka

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace		První pomoc - opakování praktické části první pomoci - stabilizovaná poloha * nehody (řešení dopravních nehod i jiných nehod tragického charakteru), těžké úrazy a náhlé zdravotní příhody * šok (algické reakce), stavy bezprostředně ohrožující život, kóma
využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti	ZDRAVOTNÍ TĚLESNÁ VÝCHOVA: Žák: • předvede cviky na vadné držení těla	ZDRAVOTNÍ TĚLESNÁ VÝCHOVA: * astma a problémy s ním spojené, vadné držení těla * pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení * pohybové hry, turistika a pobyt v přírodě
zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví		
je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit		
kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu		
ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy		
ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace		
zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví	SPORTOVNĚ TURISTICKÝ KURZ Žák: • dokáže se orientovat v mapě • zná pravidla první pomoci na horách	SPORTOVNĚ TURISTICKÝ KURZ * turistika (maximální denní limity chůze mládeže a dospělých), hry v přírodě (bojové hry, hry pro rozvoj odvahy), základy tábournictví * teorie: nebezpečí na horách, první pomoc, turistická výstroj, práce horské služby, spolky na území ČR Skaut, Junák
dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat		
je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit		
ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy		
prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným		
uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách		
volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým,		



Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat		
využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti		
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a životní prostředí		
Žák je veden k pochopení, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka.		

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kompetence k učení</li> <li>Komunikativní kompetence</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	LEHKÁ ATLETIKA: Žák:	LEHKÁ ATLETIKA:
dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozvíjí vytrvalost</li> <li>rozvíjí rychlost</li> <li>vytvoří atletický trénink</li> <li>ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* rozvoj krátkodobé rychlosti, člunkový běh, fártlek, běhy se střídáním intenzity zatížení, krátké sprinty do 20m, nácvik štafetového běhu, skoky do výšky a do dálky, vrh koulí</li> <li>* zdokonalování techniky skoku z místa, zlepšení výbušnosti dolních končetin pomocí silové vytrvalostních cviků s vlastní vahou</li> <li>* kontrolní měření, zjištění pohybových schopností a porovnání výsledků s předchozími ročníky</li> </ul>
dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci		
je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit		
zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví		
dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	SPORTOVNÍ HRY: Žák:	SPORTOVNÍ HRY:
dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji	<ul style="list-style-type: none"> <li>zvládá průpravné hry v útočné i obranné fázi</li> <li>ovládá herní činnosti jednotlivce</li> <li>uplatňuje pravidla řízení hry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* průpravné hry v útočné i obranné fázi, postupné zapojování více hráčů do herního projevu družstva, zdokonalování techniky</li> <li>* řízení hry (role rozhodčího jako autority), rozhodování, organizování turnaje</li> </ul>
dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a		

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
umí zpracovat jednoduchou dokumentaci		
je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit		
zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví		
dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	GYMNASTIKA: Žák:	GYMNASTIKA:
dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zná strečinkové cviky</li> <li>• posiluje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* cvičení na nářadí, akrobacie (přemet stranou, váha předklonmo)</li> <li>* posilování (cviky s vlastní vahou)</li> <li>* šplh na tyči i na laně, s přírazem i bez</li> <li>* strečinkové cviky jednotlivě i ve dvojici</li> </ul>
je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)		
je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit		
sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej		
dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	TEORETICKÉ POZNATKY: Žák:	TEORETICKÉ POZNATKY:
dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí zásady sestavování a vedení sestav</li> <li>• cvičí se střídáním aerobních i anaerobních prvků</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení, cvičení se střídáním aerobních i anaerobních prvků</li> <li>* zdroje informací, vyhledávání tréninkových programů, zaměření na komplexní rozvoj sportovce, vytvoření jídelníčku</li> <li>* novinky v TV a sportu</li> </ul>
dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci		
je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit		
sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční		

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
program osobního rozvoje a vyhodnotí jej		
dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	<b>PÉČE O ZDRAVÍ:</b> <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zná důležitá telefonní čísla</li> <li>• popíše chování v situaci první pomoci</li> <li>• vysvětlí řešení jednotlivých druhů poranění</li> </ul>	<b>PÉČE O ZDRAVÍ:</b> První pomoc a její nácvik, vysvětlení základních potřeb poraněného, důležitá telefonní čísla, chování v situaci první pomoci * řešení jednotlivých druhů poranění, ochrana zdraví ve velkých podnicích, nejčastější pracovní úrazy, prevence pracovních úrazů * hromadné autonehody, poranění při hromadném zasažení obyvatel * stavy bezprostředně ohrožující život - typické sportovní úrazy, školní úrazy a jejich prevence
dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky		
dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací		
je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit		
sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej		
dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	<b>ZDRAVOTNÍ TĚLESNÁ VÝCHOVA:</b> <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí zatížení po úrazu</li> <li>• vede strečinková cvičení</li> </ul>	<b>ZDRAVOTNÍ TĚLESNÁ VÝCHOVA:</b> * zatížení po úrazu (postupné zvedání zátěže), pooperační rehabilitace, správné držení těla, strečink * zdravotně zaměřená pohybová cvičení, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě
dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji		
je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit		
sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej		
zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví		
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a životní prostředí		
Žák je veden k pochopení, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka.		

## 6.10 Informační a komunikační technologie

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
1.5	1.5	1.5	1.5	6
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Informační a komunikační technologie
Oblast	Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích
Charakteristika předmětu	<p><b>Obecný cíl předmětu:</b> Cílem předmětu je, aby se pro žáka stal počítač běžným pracovním nástrojem, který pomáhá řešení úkolů souvisejících s vlastním studiem i s budoucí praxí. Žák zde ve vztahu k počítači bude vystupovat v roli uživatele. Hlubší znalosti si žák osvojí v odborném předmětu Elektronické počítače.</p> <p><b>Charakteristika obsahu učiva:</b> Předmět se vyučuje ve čtyřech ročnících. Úkolem prvního a druhého ročníku je sjednotit rozdílné počáteční úrovně žáků a vybavit je dostatečnými znalosti a dovednosti k tvorbě dokumentů, k vyhledávání a zpracování informací, k elektronické komunikaci a k základní obsluze technického vybavení počítače. Získané dovednosti uplatní i při práci s dalšími, profesně zaměřenými aplikačními programy v odborných předmětech. Důležitými složkami učiva je práce s tabulkovým kalkulátorem zařazené do vyšších ročníků tak, aby korespondovala se schopnostmi žáků na dané věkové úrovni.</p> <p><b>Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:</b> Výuka směřuje k tomu, aby žáci: - zhodnotili relevantnost a důvěryhodnost informačních zdrojů; - měli pozitivní vztah k využití prostředků ICT k práci;- preferovali ekonomicky a ekologicky výhodný spotřební materiál, hardware i software.</p>
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Výuka předmětu je zejména koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat jejich znalosti a dovednosti v praktických cvičeních. Je proto žádoucí zajistit, aby každý žák mohl samostatně pracovat u počítače. Část výuky je nezbytně nutné realizovat teoretickou formou, kdy jsou žákům vysvětleny a prezentovány potřebné informace ke zvládnutí daného tematického celku. Při této výuce je v maximální míře využívána prezentační technika a vybudovaný e-learningový portál.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích</li> </ul>

Název předmětu	Informační a komunikační technologie
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektronika</li> <li>• Automatizační technika</li> <li>• Elektrotechnická měření</li> <li>• Cizí jazyk - jazyk anglický</li> </ul>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p><b>Kompetence k řešení problémů:</b> Žák je veden k porozumění zadání, je schopen volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, uplatňovat různé metody.</p> <p><b>Personální a sociální kompetence:</b> Žák přijímá a plní odpovědně svěřené úkoly, pracuje samostatně i ve spolupráci (kooperativně) s ostatními spolužáky.</p> <p><b>Matematické kompetence:</b> Žák se učí číst a vytvářet různé formy grafického znázornění.</p> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</b> Předmět zcela naplňuje svým zaměřením obsah kompetencí.</p>
Způsob hodnocení žáků	Stěžejní formou hodnocení žáků je hodnocení výsledků z praktických cvičení, především zvolení vhodných nástrojů k řešení úloh, estetická stránka vypracovaných dokumentů, analýzy a závěry zpracovaných dat a jejich prezentace. U těch odborných témat, kde je obtížné nebo nemožné praktické ověření znalostí, jsou základním ověřováním kontrolní testy. Hodnocení výsledků žáků probíhá v souladu s Klasifikačním řádem školy.

Informační a komunikační technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 51
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti	<p>PSANÍ VŠEMI DESETI: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• píše desetiprstovou hmatovou metodou na klávesnici PC</li> </ul>	<p>PSANÍ VŠEMI DESETI: * základní psaní na klávesnici pomocí použití softwaru pro výuku desetiprstovou hmatovou metodou</p>

Informační a komunikační technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 51
	<ul style="list-style-type: none"> <li>přiřadí jednotlivá písmenka k prstům</li> <li>píše na klávesnici v přiměřené rychlosti a přesnosti, opravuje chyby</li> </ul>	
používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál)	ÚVOD DO ICT <ul style="list-style-type: none"> <li>rozumí základní terminologii z oboru ICT</li> <li>zná základní jednotky používané ve výpočetní technice a umí s nimi pracovat</li> <li>převádí mezi číselnými soustavami</li> <li>chápe vztah mezi hardwarem a softwarem počítače</li> <li>zná stavbu počítače a jeho základní komponenty, dovede vysvětlit jejich funkce</li> </ul>	ÚVOD DO ICT <ul style="list-style-type: none"> <li>* Základní terminologie oboru ICT</li> <li>* Základní jednotky používané v ICT</li> <li>* Převody mezi číselnými soustavami</li> <li>* Historie vývoje výpočetní techniky</li> <li>* Hardware počítače: komponenty a periferie počítače</li> <li>* Software počítače: operační systémy, aplikační software</li> </ul>
vybírání a používání vhodného programového vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů	SPOLUPRÁCE ČÁSTÍ KANCLÁŘSKÉHO BALÍKU: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>používá kancelářský SW</li> <li>používá nástroje hromadné korespondence a kontingenční tabulky</li> <li>navrhne a vytváří formuláře</li> </ul>	SPOLUPRÁCE ČÁSTÍ KANCLÁŘSKÉHO BALÍKU: <ul style="list-style-type: none"> <li>* sdílení a výměna dat, import a export dat</li> <li>* hromadná korespondence</li> <li>* šablony</li> <li>* formuláře</li> </ul>
je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky	PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>popíše softwarové licence, orientuje se v autorských právech</li> <li>využívá nápovědy a manuálu</li> </ul>	PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ: <ul style="list-style-type: none"> <li>* rozdělení softwaru</li> <li>* softwarové licence</li> <li>* ochrana autorských práv</li> <li>* operační systém</li> </ul>
má vytvořeny předpoklady učít se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací	<ul style="list-style-type: none"> <li>spravuje a konfiguruje operační systém na uživatelské úrovni</li> <li>orientuje se v běžném operačním systému, chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení a manipulace s nimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* nápověda a manuál</li> <li>* Ochrana dat před zničením – počítačové viry a antivirová ochrana, zálohování a archivace</li> </ul>
využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardwarem	<ul style="list-style-type: none"> <li>komprese dat</li> </ul>	
aplikuje výše uvedené – zejména aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením	SOUBOROVÝ SYSTÉM: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením</li> </ul>	SOUBOROVÝ SYSTÉM: <ul style="list-style-type: none"> <li>* souborový systém, souborový manažer</li> <li>* kopírování, přesouvání, mazání a komprimování souborů a složek</li> </ul>
orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat		

Informační a komunikační technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 51
<p>a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi</p> <p>pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ovládá základní práce se soubory</li> <li>• spravuje a konfiguruje operační systém na uživatelské úrovni</li> <li>• popíše strukturu souborového systému</li> <li>• rozumí systému složek a orientuje se v něm, ovládá operace se soubory a složkami (vytvoření, mazání, kopírování, přesouvání, přejmenování, vyhledávání a změna atributů)</li> <li>• rozpoznává běžné typy souborů a pracuje s nimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zástupci</li> <li>* důležité systémové cesty</li> <li>* prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením</li> </ul>
<p>komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření</p> <p>ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat</p> <p>využívá další funkce poštovního klienta (organizování, plánování...)</p>	<p>ELEKTRONICKÁ KOMUNIKACE: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy</li> <li>• využívá funkce poštovního klienta</li> <li>• Používá komunikaci pomocí google classroom a její prostředky</li> </ul>	<p>ELEKTRONICKÁ KOMUNIKACE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* výměna souborů pomocí elektronické komunikace</li> <li>* hoax, spam, phishing</li> <li>* netiketa</li> <li>* sociální sítě, kyberšikana</li> <li>* Google classroom a její prostředky</li> </ul>
<p>používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál)</p>	<p>HARDWARE: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• používá počítač a jeho periferie</li> <li>• nastavuje tisk, detekuje chyby</li> <li>• vyjmenuje komponenty, ze kterých je složen počítač</li> </ul>	<p>HARDWARE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* hardware počítače, jeho funkce</li> <li>* zapojení a obsluha periférií (scanner, tiskárna a další)</li> <li>* tiskárny, princip činnosti, výměna spotřebního materiálu</li> <li>* náhled tisku, okraje stránky, tisk více stran</li> </ul>
	<p>ZÁKLADY PROGRAMOVÁNÍ: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se seznamuje s programem</li> <li>• Vytváří základy pro programování robota</li> <li>• Sestavuje a programuje svého robota</li> </ul>	<p>ZÁKLADY PROGRAMOVÁNÍ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Seznámí se s programovacím programem</li> <li>* Naučí se základní programovací dovednosti</li> <li>* Naprogramuje si svého robota</li> </ul>
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a svět práce		
Žák efektivně využívá nabyté informace na trhu práce, naučí se určité míře sebekritiky a umí posoudit a vhodně nabídnout své schopnosti za odpovídající odměnu.		
Člověk a životní prostředí		
Žák je obeznámen s možností využití "zelených" komponent se sníženou spotřebou, preferuje elektronickou evidenci před papírovou.		

Informační a komunikační technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 51
Občan v demokratické společnosti		
Žák je veden k tomu, aby ctil zákony, zejména v oblasti autorského zákona. Upřednostňuje otevřené zdroje informací, vyhledává vhodné alternativy k základnímu softwaru.		
Informační a komunikační technologie		
Předmět zcela naplňuje obsah průřezového tématu Informační a komunikační technologie.		

Informační a komunikační technologie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 51
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem)	<b>TEXTOVÝ PROCESOR:</b> <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vytváří a upravuje strukturované textové dokumenty</li> <li>• ovládá typografická pravidla</li> <li>• vkládá a upravuje grafické objekty a tabulky</li> <li>• formátuje text aplikováním stylů</li> <li>• nastavuje tisk, detekuje chyby,</li> <li>• aplikuje zarážky</li> <li>• formátuje a čísluje stránky</li> <li>• generuje obsah</li> <li>• používá editor rovnic k zápisu matematických vzorců</li> </ul>	<b>TEXTOVÝ PROCESOR:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* typografická pravidla</li> <li>* formátování textu, styly</li> <li>* tvorba a úprava tabulek</li> <li>* editor rovnic</li> <li>* tisk</li> <li>* ukládání dokumentů do různých formátů</li> <li>* šablony</li> <li>* vkládání grafických objektů</li> </ul>
vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá typografická pravidla, formátování, práce se šablonami, styly, objekty, hromadnou korespondenci, tvoří tabulky, grafy, makra)		
zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití		
má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládní různých aplikací	<b>TABULKOVÝ PROCESOR:</b> <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem</li> <li>• používá kancelářský SW</li> <li>• má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy)</li> <li>• edituje tabulku</li> </ul>	<b>TABULKOVÝ PROCESOR:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* tvorba tabulek a jejich formátování</li> <li>* výpočty</li> <li>* použití funkcí matematických, vyhledávacích, logických</li> <li>* podmíněné formátování</li> <li>* tvorba grafů</li> <li>* zobrazení průběhu funkcí</li> </ul>
ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění, tvorba grafu, databáze, kontingenční tabulky a grafy, příprava pro		



Informační a komunikační technologie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 51
tisk, tisk)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• používá tabulkový procesor k matematickým operacím</li> <li>• využívá vestavěné a vlastní funkce</li> <li>• vyhledává a třídí informace</li> <li>• vytváří sloupcové, výsečové a bodové grafy</li> </ul>	
používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem)		
rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.)		
zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití		
rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.)	<b>PREZentační software:</b> <b>Žák:</b>	<b>PREZentační software:</b>
správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vytváří jednoduché multimediální dokumenty</li> <li>• uplatňuje pravidla a zásady tvorby prezentace</li> <li>• uvádí zdroj použité multimediální informace, ctí autorský zákon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zásady pro tvorbu prezentací</li> <li>* úprava snímků</li> <li>* animace</li> <li>* vlastní akce</li> </ul>
vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (HTML dokument, dokument textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací, atp.)		
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a životní prostředí		
Žák je obeznámen s možností využití "zelených" komponent se sníženou spotřebou, preferuje elektronickou evidenci před papírovou.		
Informační a komunikační technologie		
Předmět zcela naplňuje obsah průřezového tématu Informační a komunikační technologie.		
Člověk a svět práce		
Žák efektivně využívá nabyté informace na trhu práce, naučí se určité míře sebekritiky a umí posoudit a vhodně nabídnout své schopnosti za odpovídající odměnu.		
Občan v demokratické společnosti		
Žák je veden k tomu, aby ctěl zákony, zejména v oblasti autorského zákona. Upřednostňuje otevřené zdroje informací, vyhledává vhodné alternativy k základnímu softwaru.		

Informační a komunikační technologie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 51
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce)	<b>ALGORITMIZACE</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• jedná podle zásad a vlastností algoritmu</li> <li>• analyzuje úlohu a algoritmizuje ji</li> <li>• zapíše algoritmus vhodným způsobem</li> <li>• vytváří a navrhuje vývojový diagram</li> <li>• používá různé formy zápisů vývojového diagramu</li> </ul>	<b>ALGORITMIZACE</b> * význam, prvky algoritmu * analýza úlohy * zápis algoritmu, způsoby zápisů * vývojový diagram, různé typy
ovládá základní práce v databázovém procesoru (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav, příprava pro tisk, tisk)	<b>DATABÁZE:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí význam databázových aplikací pro praxi, jejich propojení v informačním systému a princip jejich fungování;</li> <li>• ovládá základní práce v databázovém procesoru (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav, příprava pro tisk, tisk)používá kancelářský SW</li> <li>• edituje data v databázovém systému</li> <li>• navrhuje a vytváří relace</li> <li>• navrhuje a vytváří formuláře</li> <li>• navrhuje sestavy</li> <li>• využívá databázi k vyhledávání a filtrování dat</li> </ul>	<b>DATABÁZE:</b> * základní pojmy databázových systému * ERD diagram * tvorba relační databáze * dotazy databázového systému * sestavy * dotazy * formuláře
chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejími prostředky	<b>POČÍTAČOVÉ SÍŤE:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• pracuje v síti, chápe specifika práce v síti (včetně rizik)</li> <li>• posuzuje validitu informačních zdrojů</li> <li>• orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává</li> <li>• získává a využívá informace z otevřených zdrojů</li> </ul>	
orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává		
uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému		
		<b>POČÍTAČOVÉ SÍŤE:</b> * počítačová síť, rozdělení, architektura, připojení k síti a její nastavení * sdílení dokumentů a prostředků * Internet a práce s informacemi informační zdroje sociální sítě

Informační a komunikační technologie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 51
<p>volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání</p> <p>získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování</p> <p>ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací</li> <li>• aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením</li> </ul> <p>MAKRA: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ovládá principy algoritmizace úloh</li> <li>• sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh</li> </ul>	<p>MAKRA: * vytvoření maker * bezpečnost při používání maker</p>
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Informační a komunikační technologie		
Předmět zcela naplňuje obsah průřezového tématu Informační a komunikační technologie.		
Občan v demokratické společnosti		
Žák je veden k tomu, aby ctil zákony, zejména v oblasti autorského zákona. Upřednostňuje otevřené zdroje informací, vyhledává vhodné alternativy k základnímu softwaru.		
Člověk a životní prostředí		
Žák je obeznámen s možností využití "zelených" komponent se sníženou spotřebou, preferuje elektronickou evidenci před papírovou.		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Žák efektivně využívá nabyté informace na trhu práce, naučí se určité míře sebekritiky a umí posoudit a vhodně nabídnout své schopnosti za odpovídající odměnu.		

Informační a komunikační technologie	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 45
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje	<p>GRAFIKA: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše základní typy grafických formátů</li> <li>• na základní úrovni tvoří a upravuje grafiku</li> </ul>	<p>GRAFIKA: * rastrová a vektorová grafika, barevné modely RGB a CMYK * formáty, komprese</p>

Informační a komunikační technologie	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 45
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porovná vlastnosti rastrové a vektorové grafiky</li> <li>• popíše modely RGB a CMYK</li> <li>• vysvětlí způsob vytváření barev na základě zvoleného barevného modelu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* práce v grafickém editoru - změna rozlišení obrázku, ořezání, kompozice obrázků</li> </ul>
	SEMINÁŘ ZÁVĚREČNÉ PRÁCE: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opakuje základy textového programu</li> <li>• Vytvoří dokument pro svou práci</li> <li>• Vytváří Kapitoly a podkapitoly ve své závěrečné práci</li> <li>• Popisuje obrázky</li> <li>• Vkládá podle norem zdroje</li> </ul>	SEMINÁŘ ZÁVĚREČNÉ PRÁCE: <ul style="list-style-type: none"> <li>* Opakuje základy Word</li> <li>* Vytváří úvodní stranu ZP</li> <li>* Připravuje si obsah</li> <li>* Vytváří kapitoly a podkapitoly</li> <li>* Popisuje obrázky</li> <li>* Zapisuje závěr a zdroje čerpání</li> </ul>
vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (HTML dokument, dokument textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací, atp.)	TVORBA WWW STRÁNEK: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vytváří jednoduché multimediální dokumenty</li> <li>• prezentuje získané informace na webové stránce</li> <li>• uvádí zdroj použité multimediální informace, ctí autorský zákon</li> </ul>	TVORBA WWW STRÁNEK: <ul style="list-style-type: none"> <li>* struktura webu</li> <li>* tvorba stránek, export z aplikací</li> <li>* základy HTML jazyka</li> <li>* publikování dokumentů na Internetu</li> <li>* služba WWW</li> </ul>
zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití	<ul style="list-style-type: none"> <li>• preferuje otevřené zdroje informace</li> <li>• popíše princip fungování služby WWW;</li> <li>• vysvětlí pojmy hypertext, URL, doména;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* standardy používané při tvorbě webových stránek</li> <li>* hosting a domény pro www stránky</li> </ul>
zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se ve standardech používaných při tvorbě webových stránek</li> </ul>	
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a životní prostředí		
Žák je obeznámen s možností využití "zelených" komponent se sníženou spotřebou, preferuje elektronickou evidenci před papírovou.		
Občan v demokratické společnosti		
Žák je veden k tomu, aby ctěl zákony, zejména v oblasti autorského zákona. Upřednostňuje otevřené zdroje informací, vyhledává vhodné alternativy k základnímu softwaru.		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Žák efektivně využívá nabyté informace na trhu práce, naučí se určité míře sebekritiky a umí posoudit a vhodně nabídnout své schopnosti za odpovídající odměnu.		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Předmět zcela naplňuje obsah průřezového tématu Informační a komunikační technologie.		

## 6.11 Ekonomika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	2	1	3
		Povinný	Povinný	

Název předmětu	Ekonomika
Oblast	Ekonomické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Cílem předmětu je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak osobním životě. Výsledkem vzdělávání nejsou pouze znalosti, ale hlavně praktické dovednosti žáků.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Učivo je rozděleno do bloků, které na sebe navazují, při čemž obsah vychází z RVP. Učivo je zaměřeno na základní ekonomické pojmy a práci s nimi, jejich správné porozumění a používání. Žáci se naučí orientovat v ekonomických souvislostech a osvojí si ekonomický způsob myšlení. Jsou vedeni k aktivnímu podnikatelskému myšlení a porozumění podstatě podnikatelské činnosti. V reálných tržních podmínkách jsou zdůrazněny zvláštnosti podnikání v oboru studia. Pochopí problematiku členění majetku a princip hospodaření s ním. Seznámí se s učivem marketingu a managementu. Žáci se seznámí se základními pravidly, hotovostního i bezhotovostního peněžního styku, s jednotlivými produkty finančního trhu, se způsobem vedení evidence hospodářské činnosti, s daňovou evidenční povinností podnikatelů, s ukazateli vývoje národního hospodářství.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekonomické vzdělávání</li> <li>• Společenskovědní vzdělávání</li> </ul>
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odborná praxe</li> <li>• Základy společenských věd</li> </ul>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové	<p><b>Kompetence k řešení problémů:</b>          Žáci řeší samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, při řešení úkolů jsou vedeni formulovat souvisle své názory a postoje, logicky řešit praktické situace, aplikovat teoretické poznatky v reálných</p>

Název předmětu	Ekonomika
kompetence žáků	situacích. <b>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:</b> Žáci jsou vedeni k tomu, mít reálné představy o zaměstnání, případně podnikání. A aby byli vybaveni znalostmi a dovednostmi pro uplatnění na trhu práce nebo při podnikání, byli připraveni přizpůsobit se měnícím se podmínkám tržní ekonomiky.
Způsob hodnocení žáků	Vychází z klasifikačního řádu školy. Kromě běžných způsobů hodnocení, jako je ústní a písemné zkoušení, je žák hodnocen na základě plnění samostatných úkolů. Kritériem hodnocení je zohlednění aktivity, přístupu k výuce, efektivní řešení úkolů, schopnost aplikovat poznatky z praxe.

Ekonomika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
	<b>PODSTATA FUNGOVÁNÍ TRŽNÍ EKONOMIKY:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí a nakreslí graf nabídky</li> <li>• vysvětlí a nakreslí graf poptávky</li> <li>• popíše jednotlivé fáze hospodářského procesu</li> <li>• na příkladech popíše využití výrobních faktorů</li> <li>• popíše základní vlastnosti zboží</li> <li>• vysvětlí, co má vliv na cenu zboží</li> </ul>	<b>PODSTATA FUNGOVÁNÍ TRŽNÍ EKONOMIKY:</b> * potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň * výroba, výrobní faktory, hospodářský proces * trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena
na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu	<b>PODNIKÁNÍ:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozdělí obchodní korporace</li> <li>• orientuje se v podmínkách k provozování živnosti</li> <li>• na příkladu popíše jednotlivé druhy živností</li> </ul>	<b>PODNIKÁNÍ:</b> * podnikání, právní formy podnikání * povinnosti podnikatele * podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích * podnikatelský záměr * zakladatelský rozpočet
rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky		
vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet		
	<b>MAJETEK PODNIKU:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozdělí dlouhodobý majetek</li> <li>• vyjmenuje způsoby pořízení dlouhodobého majetku</li> </ul>	<b>MAJETEK PODNIKU:</b> * struktura majetku * dlouhodobý majetek * oběžný majetek

Ekonomika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	<ul style="list-style-type: none"> <li>vyjmenuje způsoby oceňování dlouhodobého majetku</li> <li>vyjmenuje způsoby vyřazení dlouhodobého majetku</li> <li>rozdělí oběžný majetek</li> <li>rozdělí jednotlivé druhy dokladu pro evidenci majetku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>evidence majetku</li> </ul>
rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období vypočítá výsledek hospodaření	HOSPODAŘENÍ PODNIKU: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí možnost jak předcházet škodám</li> </ul>	HOSPODAŘENÍ PODNIKU: <ul style="list-style-type: none"> <li>náklady</li> <li>výnosy</li> <li>výsledek hospodaření podniku, zisk/ztráta</li> <li>zaměstnanci, organizace práce na pracovišti</li> <li>druhy škod a možnosti předcházení škodám</li> <li>odpovědnost zaměstnance a zaměstnavatele</li> </ul>
charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát provede jednoduchý výpočet daní vyhotoví a zkontroluje daňový doklad vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob vysvětlí zásady daňové evidence	DANĚ: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>řeší jednoduché příklady výpočtu daně z přidané hodnoty</li> <li>vysvětlí význam daní pro stát a proč platí občané daně</li> </ul>	DANĚ: <ul style="list-style-type: none"> <li>daně a daňová soustava, základní pojmy</li> <li>daně přímé</li> <li>daně nepřímé</li> <li>výpočet daní</li> <li>přiznání k dani</li> <li>daňové a účetní doklady</li> <li>zásady daňové evidence</li> <li>vedení daňové evidence</li> </ul>
charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění vypočítá čistou mzdu	FINANČNÍ VZDĚLÁVÁNÍ Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí</li> <li>dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika</li> <li>orientuje se v platebním styku</li> <li>orientuje se ve způsobech zajištění úvěru</li> <li>vysvětlí jak se vyvarovat předlužení</li> <li>vysvětlí proč občané platí sociální a zdravotní pojištění</li> </ul>	FINANČNÍ VZDĚLÁVÁNÍ: <ul style="list-style-type: none"> <li>peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk</li> <li>platební styk v národní i zahraniční měně</li> <li>bankovní účty</li> <li>úroková míra, RPSN</li> <li>úvěry, úvěrové produkty, zajištění úvěru</li> <li>státní rozpočet, inflace</li> <li>pojišťovnictví</li> <li>pojištění, pojistné produkty</li> <li>mzdová soustava, mzdové předpisy</li> <li>ložky mzdy, mzda časová a úkolová a jejich výpočet</li> </ul>

Ekonomika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům	<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v základních pojmech daně z příjmů</li> <li>• používá slevu na dani při výpočtu mzdy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zdravotní pojištění</li> <li>* sociálního pojištění</li> <li>* daň z příjmu</li> </ul>
vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství		
vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu		
vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory		
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Informační a komunikační technologie		
Slouží především k získávání aktuálních dat a informací v měnícím se ekonomickém prostředí.		
Člověk a svět práce		
Tato problematika je především zahrnuta v kapitole Podnikání. Žák je veden k formulování vlastních priorit, k porovnání svých osobních a odborných předpokladů s profesními příležitostmi tak, aby se mohl stát aktivním zaměstnancem, podnikatelem, případně zaměstnavatelem.		

Ekonomika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
	<b>MAJETEK PODNIKU:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se ve způsobech opotřebování majetku</li> <li>• rozlišuje jednotlivé druhy odpisů</li> <li>• vypočítá jednotlivé druhy odpisů</li> <li>• vysvětlí jak pečovat o dlouhodobý majetek</li> <li>• provádí výpočty výrobní kapacity</li> </ul>	<b>MAJETEK PODNIKU:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* opotřebování dlouhodobého majetku</li> <li>* odpisy, výpočet odpisů</li> <li>* technické zhodnocení majetku, péče o dlouhodobý majetek</li> <li>* kapacita</li> </ul>
	<b>HOSPODAŘENÍ PODNIKU:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sestaví předběžnou a výslednou kalkulaci</li> <li>• srovná údaje předběžné a výsledné kalkulace</li> </ul>	<b>HOSPODAŘENÍ PODNIKU:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* kalkulace, druhy kalkulací</li> <li>* výpočet kalkulace</li> </ul>



Ekonomika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
	FINANČNÍ TRHY: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v cenných papírech kapitálového trhu</li> <li>• orientuje se v cenných papírech peněžního trhu</li> </ul>	FINANČNÍ TRHY: * finanční trhy * cenné papíry finančního trhu
	NÁRODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ A EU: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozdělí strukturu národního hospodářství</li> <li>• vysvětlí hospodářský cyklus</li> <li>• orientuje se v problematice šedé a černé ekonomiky</li> </ul>	NÁRODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ: * struktura národního hospodářství * činitele ovlivňující úroveň NH * hrubý domácí produkt, hospodářský cyklus * nezaměstnanost * problematika šedé a černé ekonomiky
na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru	MARKETING: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše podstatu marketingu</li> <li>• vysvětlí jednotlivé nástroje marketingového mixu</li> </ul>	MARKETING: * podstata marketingu * průzkum trhu * Produkt, cena, distribuce, propagace
vysvětlí, co je marketingová strategie		
zpracuje jednoduchý průzkum trhu		
popíše základní zásady řízení	MANAGEMENT: * popíše jednotlivé manažerské činnosti	MANAGEMENT: * dělení managementu * funkce managementu - plánování, organizování, vedení, kontrolování
vysvětlí tři úrovně managementu		
zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru		
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Informační a komunikační technologie		
Slouží především k získávání aktuálních dat a informací v měnícím se ekonomickém prostředí.		

## 6.12 Automatizační technika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	2	2	4
		Povinný	Povinný	

Název předmětu	Automatizační technika
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	<p><b>Obecné cíle:</b> Hlavním cílem předmětu je naučit žáky základním principům funkce regulačních soustav v oblasti automatizace, regulace a robotiky. Předmět je zaměřen na porozumění činnosti regulačních obvodů jako celku, na znalost technických vlastností jeho jednotlivých částí a na praktické využití teoretických vědomostí při řešení jednoduchých úloh. Po absolvování bude žák schopen regulované soustavy identifikovat, popisovat, diagnostikovat závady a na základě provozních požadavků modifikovat jejich kvalitativní vlastnosti. Rovněž bude schopen vyhledávat potřebné technické informace v související odborné literatuře, kterou bude využívat pro řešení zadaných úkolů.</p> <p><b>Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:</b> Výuka je směřována k tomu, aby žáci: - pečlivě a systematicky prováděli zadanou činnost, - samostatně postupovali při řešení odborných problémů, - měli vhodnou míru odborného sebevědomí a byli schopni kritického sebehodnocení</p> <p><b>Pojetí výuky:</b> Při výuce je kladen velký důraz na systémové porozumění probírané látky. K prohlubování a osvojování teoretických znalostí je určena samostatná práce žáků pod odborným vedením vyučujícího, která je ve snaze odstranit rozdíly v úrovni žáků i týmová. Je prováděná jednak formou seminárních prací, čímž si žáci ověřují správné pochopení probírané látky a samostatně upevňují získané dovednosti a znalosti, jednak praktickou činností v laboratorní výuce, konkrétně sestavováním jednoduchých regulačních obvodů a zjišťováním jejich vlastností. Dalším významným prvkem efektivní práce při elektrotechnickém vzdělávání je samostatné řešení domácích prací. Při výuce je hojně užíváno vhodných pomůcek: literatury, PC prezentací, demonstračních modelů. Žáci jsou průběžně zapojováni do skupinové práce s řízenou diskuzí a výměnou názorů i poznatků. Vyučující doplňuje teoretické znalosti exkurzemi týkajícími se probírané látky. Všichni žáci mohou využívat výukový portál školy obsahující potřebné informace využitelné při učení, přípravě k výuce, k řešení domácích úkolů i při teoretické přípravě k praktickým měřením.</p>
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Vyučovací předmět Automatizace je profilovým předmětem oboru. Je koncipován jako teoretický předmět s vazbou k odborné složce vzdělávání, doplněný o praktickou laboratorní činnost. Navazuje na již získané znalosti žáků z předmětů Elektrotechnika a Silnoproudá technika, svým obsahem však jde o samostatnou část elektrotechniky. Je členěn do celků, které v dané posloupnosti představují obsahově a logicky uspořádaný systém, jenž přispívá k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení potřebných teoretických

Název předmětu	Automatizační technika
	vědomostí a praktických aplikací. V úvodu studia jsou žáci seznámeni s technickými vlastnostmi a principy činnosti jednotlivých druhů snímačů, pokračují prostředky pro přenos, úpravu a zpracování signálů. Následuje stěžejní téma regulátory, kde získají představu o vlastnostech jednotlivých typů regulátorů a jejich vlivu na regulační obvod. Následuje problematika akčních členů a prohlubování systémových znalostí vlastností regulačních obvodů. Naučí se popisovat jednotlivé druhy regulací a regulovaných soustav včetně jejich vlivu na výslednou kvalitu regulačního pochodu. Seznámí se s metodami používanými k identifikaci jednotlivých členů regulačního obvodu. Pro upevnění teoretických znalostí žáci provádějí v předmětu Automatizační cvičení v laboratorních podmínkách zapojování regulačních obvodů, proměřují jejich vlastnosti, zjišťují dopad změn vlastností jednotlivých částí regulačního obvodu na kvalitu regulace. Získávají zde i praktické zkušenosti s programováním PLC automatů.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrotechnika</li> </ul>
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odborná praxe</li> <li>• Elektronické počítače</li> <li>• Informační a komunikační technologie</li> <li>• Elektrické stroje</li> <li>• Elektrotechnická měření</li> </ul>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p><b>Komunikativní kompetence:</b>                      Žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě, zpracovává texty, laboratorní zprávy, informace z médií (odborné časopisy, internet). Řeší formálně správně elektrotechnické úlohy (obecné řešení, číselné řešení, zápis jednotek).</p> <p><b>Personální a sociální kompetence:</b>                      Žák přijímá hodnocení svých výsledků, provádí sebereflexi Sociální kompetence – žák pracuje ve skupině na řešení zadaného úkolu (řešení elektrotechnických úloh, praktická zapojení), navrhuje postup řešení. Zvažuje návrhy ostatních ve skupině.</p> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</b>                      Žák získává informace z otevřených zdrojů, využívá je pro domácí přípravu i samostudium.</p> <p><b>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb:</b>                      Žáci jsou vedeni k tomu, aby dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).</p>
Způsob hodnocení žáků	Je kladen důraz na pochopení problému a na znalost teoretického základu; prosté mentorování látky bez

Název předmětu	Automatizační technika
	<p>znalostí souvislostí je hodnoceno jen průměrnou známkou. Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Probíhá formou testování, průběžného ústního dotazování se zapojením celé studijní skupiny, písemných prací, pravidelného individuálního zkoušení, hodnocení domácích úloh a seminárních prací. Důraz je kladen na hloubku porozumění učiva a schopnost aplikovat poznatky v souvislostech. Zvláště se hodnotí aktivita během teoretické výuky a samostatnost při řešení zadaných příkladů.</p>

Automatizační technika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
<p><b>Výchovné a vzdělávací strategie</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>• Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb</li> </ul>	
<p><b>RVP výstupy</b></p>	<p><b>ŠVP výstupy</b></p>	<p><b>Učivo</b></p>
	<p><b>AUTOMATIZAČNÍ PROSTŘEDKY:</b>  <b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• je seznámen s obsahovou stránkou automatizace a chápe její význam</li> <li>• dokáže popsat a na praktických příkladech ilustrovat činnost regulačního obvodu i jeho částí</li> <li>• rozlišuje mezi vstupními a výstupními prvky v automatizaci</li> <li>• má přehled o druzích a vlastnostech signálů</li> <li>• má přehled o druzích regulace a jejich vlastnostech</li> <li>• orientuje se v problematice přenosu dat v regulačním obvodu</li> <li>• dokáže v souvislostech popsat činnost součtového a ústředního členu regulačního obvodu</li> <li>• orientuje se v technickém názvosloví oboru, chápe význam jednotlivých pojmů</li> <li>• klasifikuje druhy signálů, uvede základní technické vlastnosti a parametry</li> </ul>	<p><b>AUTOMATIZAČNÍ PROSTŘEDKY:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* mechanizace, automatizace, technický rozvoj</li> <li>* regulační obvod - funkce a vlastnosti jednotlivých členů</li> <li>* regulátor - funkce a vlastnosti</li> <li>* druhy signálů, vlastnosti</li> <li>* druhy regulací</li> <li>* druhy fyzikálních nosičů signálů, jejich vlastnosti a užití</li> </ul>
	<p><b>SNÍMAČE:</b></p>	<p><b>SNÍMAČE:</b></p>

Automatizační technika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• s ohledem na vlastnosti snímače dovede pro konkrétní aplikaci vybrat vhodný typ</li> <li>• orientuje se v nabídce snímačů nabízených výrobcí</li> <li>• správně rozhodne o použití vhodného snímače v závislosti na měřené fyzikální veličině</li> <li>• správně rozhodne o použití vhodného snímače v závislosti na měřeném prostředí</li> <li>• v závislosti na technických parametrech sériově vyráběných snímačů dokáže rozhodnout o optimální volbě snímače</li> <li>• volí typ a vlastnosti převodníku tak, aby měřená veličina byla správně využita</li> <li>• má přehled o druzích a vlastnostech signálů</li> <li>• má představu o principu činnosti jednotlivých druhů snímačů a</li> <li>• orientuje se v jejich možnostech použití</li> <li>• popíše fyzikální princip snímače, jeho technické parametry a možnosti spojení s vyhodnocovacími obvody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* základní požadavky na snímače</li> <li>* snímače polohy - odporové, kapacitní, indukční, optické, ultrazvukové</li> <li>* vyhodnocovací obvody a kompenzační metody snímačů</li> <li>* snímače rychlosti a zrychlení</li> <li>* snímače síly, tlaku a tlakové difference</li> <li>* snímače průtoku kapalin - rychlostní, objemové, hmotnostní</li> <li>* snímače hladiny</li> <li>* snímače teploty a tepelného množství</li> <li>* snímače magnetických veličin</li> <li>* snímače optických veličin</li> <li>* snímače elektrické vodivosti kapalin</li> </ul>
	<p>PROSTŘEDKY PRO ZPRACOVÁNÍ SIGNÁLŮ:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje mezi vstupními a výstupními prvky v aut.</li> <li>• volí typ a vlastnosti převodníku tak, aby měřená veličina byla správně využita</li> <li>• orientuje se v problematice přenosu dat v regulačním obvodu</li> <li>• má přehled o významu a technických možnostech zesilovačů užívaných v automatizačních obvodech</li> <li>• dokáže v souvislostech popsat činnost součtového a ústředního členu regulačního obvodu</li> <li>• vysvětlí funkci členu, parametrizuje, uvede příklady zapojení</li> <li>• na příkladech demonstruje možnosti použití</li> </ul>	<p>PROSTŘEDKY PRO ZPRACOVÁNÍ SIGNÁLŮ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* použití zesilovačů v regulační technice</li> <li>* elektrické, pneumatické a hydraulické zesilovače</li> <li>* součtové členy</li> <li>* ústřední členy, vyhodnocovací obvody</li> </ul>

Automatizační technika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	<p><b>DRUHY A TYPY REGULACÍ:</b>  <b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dovede popsat výhody a nevýhody jednotlivých druhů regulací</li> <li>• dokáže zdůvodnit použití konkrétního druhu regulace</li> <li>• dokáže zvolit vhodný druh regulace technologického procesu</li> <li>• navrhne příslušný druh regulace v závislosti na požadovaných provozních podmínkách</li> <li>• má přehled o druzích regulace a jejich vlastnostech</li> <li>• má přehled o druzích regulací i regulovaných soustav a popíše jejich vlastnosti</li> <li>• klasifikuje druhy regulací, zakreslí časové průběhy, uvede základní technické vlastnosti</li> </ul>	<p><b>DRUHY A TYPY REGULACÍ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* spojitá regulace</li> <li>* nespojitá regulace</li> <li>* regulace na konstantní hodnotu</li> <li>* regulace programová</li> <li>* regulace vlečná</li> <li>* víceparametrové regulační obvody</li> </ul>
	<p><b>REGULOVANÉ SOUSTAVY:</b>  <b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dokáže zdůvodnit použití konkrétního druhu regulace</li> <li>• chápe souvislosti mezi typem regulované soustavy, dopravním zpožděním a stabilitou</li> <li>• vysvětlí a graficky ilustruje činnost jednotlivých typů regulovaných soustav</li> <li>• má přehled o druzích regulací i regulovaných soustav a popíše jejich vlastnosti</li> <li>• klasifikuje druhy regulací, zakreslí časové průběhy, uvede základní technické vlastnosti</li> <li>• na příkladech demonstruje možnosti použití</li> </ul>	<p><b>REGULOVANÉ SOUSTAVY:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* statické regulované soustavy</li> <li>* astatické regulované soustavy</li> <li>* regulované soustavy vyšších řádů</li> <li>* regulované soustavy s dopravním zpožděním</li> </ul>
	<p><b>UKAZOVACÍ A ZÁZNAMOVÉ PŘÍSTROJE:</b>  <b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dovede rozhodnout o použití vhodného ukazovacího a zobrazovacího přístroje</li> <li>• orientuje se v druzích a principech činnosti ukazovacích a záznamových přístrojů</li> <li>• na příkladech demonstruje možnosti použití</li> <li>• popíše konstrukci a činnost přístroje, jeho vlastnosti a možnosti použití</li> </ul>	<p><b>UKAZOVACÍ A ZÁZNAMOVÉ PŘÍSTROJE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* analogové a digitální ukazovací přístroje</li> <li>* interaktivní zobrazovače, informační prostředky</li> <li>* elektrické zapisovače</li> <li>* digitální a paměťové zapisovače</li> <li>* měřící ústředny</li> </ul>

Automatizační technika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Občan v demokratické společnosti		
Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.		
Informační a komunikační technologie		
Žák využívá internet (informační a vzdělávací servery), zná využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy).		
Člověk a svět práce		
Žák efektivně využívá nabyté informace na trhu práce, naučí se určité míře sebekritiky a umí posoudit a vhodně nabídnout své schopnosti za odpovídající odměnu.		
Člověk a životní prostředí		
Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku elektrotechnických odpadů – vznik, druhy, řízený sběr, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu.		

Automatizační technika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>• Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
	<b>REGULÁTORY:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• klasifikuje regulátory, uvede jejich vlastnosti a použití</li> <li>• popíše jednotlivé nelinearity a zakreslí jejich charakteristické časové průběhy</li> <li>• popíše technické vlastnosti jednotlivých typů regulátorů a jejich funkci v regulačním obvodu</li> <li>• popíše technické vlastnosti jednotlivých kombinací regulátorů a jejich funkci v regulačním obvodu</li> <li>• objasní postup při nastavení regulačních konstant v praxi</li> </ul>	<b>REGULÁTORY:</b> * spojité a nespojité regulátory - vlastnosti, použití * nelinearity členů regulačního obvodu * proporcionální regulátory * integrační regulátory * derivační regulátory * PI regulátory * PD regulátory * PID regulátory
	<b>AKČNÍ ČLENY:</b>	<b>AKČNÍ ČLENY:</b>

Automatizační technika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozdělí pohony, popíše činnost a technické parametry</li> <li>• rozdělí regulační orgány, popíše činnost a technické parametry</li> <li>• orientuje se v jednotlivých druzích pohonů, zná jejich technické možnosti</li> <li>• rozdělí akční členy, popíše činnost a technické parametry</li> <li>• orientuje se v jednotlivých druzích regulačních orgánů, zná jejich technické možnosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* regulační orgány - rozdělení, vlastnosti, použití</li> <li>* servoventily</li> <li>* pohony - rozdělení, vlastnosti, použití</li> <li>* elektrické pohony</li> <li>* pneumatické pohony</li> <li>* hydraulické pohony</li> </ul>
	<p>DRUHY REGULACÍ:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• slovně i graficky popíše činnost regulace, uvede příklady použití</li> <li>• slovně i graficky popíše činnost obvodů s pomocnou regulovanou veličinou</li> <li>• slovně i graficky popíše činnost víceparametrové regulace, uvede příklady použití</li> <li>• orientuje se v problematice druhů regulací</li> </ul>	<p>DRUHY REGULACÍ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* nespojitá regulace</li> <li>* spojitá regulace</li> <li>* programová regulace</li> <li>* vlečná regulace</li> <li>* víceparametrové regulace</li> </ul>
	<p>KVALITA REGULAČNÍHO POCHODU:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní způsoby identifikace, popíše způsoby použití</li> <li>• slovně, graficky a matematicky popíše funkci jednotlivých identifikačních signálů</li> <li>• slovně, graficky a matematicky popíše konstrukci přechodové a frekvenční charakteristiky</li> <li>• slovně, graficky a matematicky popíše využití přechodové a frekvenční charakteristiky</li> </ul>	<p>KVALITA REGULAČNÍHO POCHODU:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* způsoby identifikace členů regulačního obvodu</li> <li>* přechodová charakteristika</li> <li>* frekvenční charakteristika</li> </ul>
	<p>ROBOTIKA:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjádří vlastními slovy důvody nasazování robotů</li> <li>• definuje, kategorizuje a uvede příklad použití manipulátorů</li> </ul>	<p>ROBOTIKA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* manipulátory</li> <li>* kinematické dvojice</li> <li>* posuvné, pojezdové a translační jednotky</li> <li>* odměřovací zařízení</li> </ul>



Automatizační technika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše činnost jednotlivých kinematických dvojic</li> <li>• aplikuje znalosti o robotech na řešení zadaných technologických úloh</li> <li>• orientuje se v názvosloví v oblasti robotiky a manipulační techniky</li> <li>• provede členění pojezdových a posuvných jednotek, uvede příklady použití</li> <li>• provede rozbor technických možností a vlastností translačních jednotek</li> <li>• popíše fyzikální podstatu jednotlivých typů mechanických převodů, uvede jejich vlastnosti</li> <li>• uvede druhy a technické vlastnosti základních odměřovacích zařízení</li> <li>• uvede druhy a technické vlastnosti pohonů a pracovních hlavic</li> <li>• kategorizuje a objasní základní metody řízení a obsluhy robotizovaných technologií</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* pohony</li> <li>* pracovní hlavice</li> <li>* ovládací systémy</li> </ul>
	<p>SEMINÁŘ: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše fakta, provede rozbor a uvede příklad použití automatizačních prostředků</li> <li>• popíše fakta, provede rozbor a uvede příklad použití základních druhů snímačů</li> <li>• orientuje se v problematice druhů a vlastnosti signálů</li> <li>• orientuje se v problematice regulovaných soustav - druhy, blokové schéma, vlastnosti</li> <li>• popíše fakta, provede rozbor a uvede příklad použití různých druhů regulací</li> <li>• popíše fakta, provede rozbor regulovaných soustav a uvede příklad</li> <li>• popíše fakta, provede rozbor regulátorů a uvede příklady využití</li> <li>• popíše fakta, provede rozbor a uvede příklad použití akčních členů</li> </ul>	<p>SEMINÁŘ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* automatizační prostředky</li> <li>* snímače polohy, rychlosti, zrychlení, síly, tlaku, průtoku, hladiny, teploty, ostatních fyzikálních veličin</li> <li>* vyhodnocovací obvody snímačů</li> <li>* druhy a typy regulací</li> <li>* regulované soustavy</li> <li>* regulátory</li> <li>* akční členy</li> <li>* kvalita regulačního pochodu</li> </ul>

Automatizační technika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše fakta, provede rozbor a uvede příklad použití různých typů regulací</li> <li>• popíše fakta, provede rozbor podmínek pro návrh kvalitního regulačního obvodu a uvede příklad použití</li> </ul>	
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a svět práce		
Žák efektivně využívá nabyté informace na trhu práce, naučí se určité míře sebekritiky a umí posoudit a vhodně nabídnout své schopnosti za odpovídající odměnu.		
Člověk a životní prostředí		
Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku elektrotechnických odpadů – vznik, druhy, řízený sběr, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu.		
Informační a komunikační technologie		
Žák využívá internet (informační a vzdělávací servery), zná využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy).		
Občan v demokratické společnosti		
Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.		

## 6.13 Automatizační cvičení

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	2	2	4
		Povinný	Povinný	

Název předmětu	Automatizační cvičení
Oblast	
Charakteristika předmětu	<b>Obecné cíle:</b>

Název předmětu	Automatizační cvičení
	<p>Hlavním cílem předmětu je praktickými činnostmi naučit žáky základním principům funkce regulačních soustav v oblasti automatizace, regulace a robotiky. Předmět je zaměřen na prohloubení znalostí o regulačních obvodech jako celku, o znalosti technických vlastností jeho jednotlivých částí a na praktické využití teoretických vědomostí při řešení jednoduchých úloh. Po absolvování bude žák schopen regulační obvody navrhovat, sestavit a na základě provozních požadavků modifikovat jejich kvalitativní vlastnosti. Rovněž bude schopen vyhledávat potřebné technické informace v související odborné literatuře, kterou bude využívat pro řešení zadaných úkolů.</p> <p><b>Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:</b>  Výuka je směřována k tomu, aby žáci: - pečlivě a systematicky prováděli zadanou činnost, - samostatně postupovali při řešení odborných problémů, - měli vhodnou míru odborného sebevědomí a byli schopni kritického sebehodnocení</p> <p><b>Pojetí výuky:</b>  Při výuce je kladen velký důraz na systémové porozumění probírané látky. K prohlubování teoretických a osvojování praktických znalostí jsou určeny samostatné práce žáků pod odborným vedením vyučujícího; ve snaze odstranit rozdíly v úrovni žáků bývá občas i týmová. Je prováděná formou seminárních prací, čímž si žáci ověřují správné pochopení probírané látky a samostatně upevňují získané dovednosti a znalosti. Praktickou činností v laboratorní výuce sestavují jednoduché regulační obvody a zjišťováním jejich vlastností. Dalším významným prvkem efektivní práce při elektrotechnickém vzdělávání je samostatné řešení domácích prací. Při výuce je hojně užíváno vhodných pomůcek: literatury, PC prezentací, demonstračních modelů. Žáci jsou průběžně zapojováni do skupinové práce s řízenou diskuzí a výměnou názorů i poznatků. Vyučující doplňuje teoretické znalosti exkurzemi týkajícími se probírané látky. Všichni žáci mohou využívat výukový portál školy obsahující potřebné informace využitelné při učení, přípravě k výuce, k řešení domácích úkolů i při teoretické přípravě k praktickým měřením.</p>
<p>Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)</p>	<p>Vyučovací předmět Automatizační cvičení je profilovým předmětem oboru. Je koncipován jako teoretický předmět s vazbou k odborné složce vzdělávání, avšak podstatnou částí doplněný o praktickou laboratorní činnost. Navazuje na již získané znalosti žáků z předmětů Automatizační technika, Elektrotechnika a Silnoproudá technika. Je členěn do celků, které v dané posloupnosti představují obsahově a logicky uspořádaný systém, jenž přispívá k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení potřebných teoretických vědomostí a praktických aplikací. V úvodu studia si žáci osvěží znalosti o kombinačních logických obvodech, na ně navazuje seznámení s technikou realizace logických funkcí pomocí kontaktních obvodů. Všechny teoretické znalosti jsou průběžně upevňovány praktickým sestavováním navrhovaných kombinačních, ovládacích a řídicích obvodů. Následuje seznámení s programováním a praktickým použitím malých PLC</p>

Název předmětu	Automatizační cvičení
	programátorů. Vše se děje sice v laboratorních podmínkách, ale s reálnými přístroji a programátory. Zapojují se zde reálné ovládací a regulační obvody, proměřují jejich vlastnosti, zjišťují dopad změn vlastností jednotlivých částí regulačního obvodu na kvalitu regulace .
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrotechnický základ</li> </ul>
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrotechnická měření</li> </ul>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</b> Žák získává informace z otevřených zdrojů, využívá je pro domácí přípravu i samostudium.</p> <p><b>Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů:</b> žák je veden k návrhům, zapojování a uvádění do provozu různých obvodů, světelných zdrojů a systémů. Vybírá, zapojuje a uvádí do provozu elektrické přístroje a zařízení, navrhuje, zapojuje a sestavuje jednoduché elektronické obvody, vybírá součástky z katalogu elektronických součástek.</p> <p><b>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje:</b> Žák zvažuje při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí.</p>
Způsob hodnocení žáků	Je kladen důraz na pochopení problému a na znalost teoretického základu; prosté mentorování látky bez znalostí souvislostí je hodnoceno jen průměrnou známkou. Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Probíhá formou řešení prakticky orientovaných úloh, průběžného ústního dotazování se zapojením celé studijní skupiny, písemných prací, pravidelného individuálního zkoušení, hodnocení domácích úloh a seminárních prací. Důraz je kladen na hloubku porozumění učiva a schopnost aplikovat poznatky v souvislostech. Zvláště se hodnotí aktivita během teoretické výuky a samostatnost při řešení zadaných konstrukčních úloh.

Automatizační cvičení	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>• Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů</li> </ul>	

Automatizační cvičení	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje</li> </ul>	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
	<b>KOMBINAČNÍ OBVODY:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>navrhuje kombinační obvod, minimalizuje jej a prakticky realizuje</li> <li>navrhuje obvodové řešení technologických zadání</li> <li>prakticky realizuje navržené obvody</li> <li>klasifikuje základní logická hradla, přiřadí schématickou značku a vyjádří logickou rovnicí</li> <li>minimalizuje a prakticky realizuje zadané logické funkce</li> </ul>	<b>KOMBINAČNÍ OBVODY:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>logická hradla</li> <li>rovnice logické funkce</li> <li>pravdivostní tabulka</li> <li>minimalizace logických funkcí</li> <li>kombinační obvody</li> </ul>
	<b>KONTAKTNÍ OBVODY:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>navrhuje kombinační obvod, minimalizuje jej a prakticky realizuje</li> <li>navrhne a odladí jednoduchý program</li> <li>prakticky realizuje navržené obvody</li> <li>navrhuje kombinační obvod s pomocí kontaktních obvodů, minimalizuje jej a prakticky realizuje</li> <li>navrhne ovládací a řídicí schéma pro silové obvody</li> </ul>	<b>KONTAKTNÍ OBVODY:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>realizace logických funkcí kontakty</li> <li>kontaktní ovládací obvody</li> <li>relé</li> <li>stykač</li> <li>kontaktní liniové schéma - LD</li> </ul>
	<b>OVLÁDACÍ OBVODY:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>navrhne ovládací obvod a realizuje jej</li> <li>analyzuje zadanou technologickou úlohu, navrhuje systémová řešení</li> <li>prakticky realizuje navržené obvody</li> <li>orientuje se ve struktuře a konstrukci malého PLC</li> </ul>	<b>OVLÁDACÍ OBVODY:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>návrh jednoduchých ovládacích obvodů</li> <li>realizace s pomocí logických obvodů - FBD</li> <li>realizace s využitím kontaktních prvků - LD</li> </ul>
	<b>TECHNOLOGICKÉ ÚLOHY:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>zapojí periferní prvky k PLC dle technický požadavků výrobce</li> <li>správně rozhodne o použití vhodného snímače v závislosti na měřené fyzikální veličině</li> </ul>	<b>TECHNOLOGICKÉ ÚLOHY:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>návrh jednoduchých technologických úloh</li> <li>realizace s pomocí logických obvodů - FBD</li> <li>realizace s využitím kontaktních přístrojů - LD</li> </ul>

Automatizační cvičení	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• v softwarových aplikacích pracuje s LD diagramy</li> <li>• v softwarových aplikacích pracuje s FBD diagramy</li> <li>• navrhne a odladí jednoduchý program</li> <li>• navrhuje obvodové řešení technologických zadání</li> <li>• analyzuje zadanou technologickou úlohu, navrhuje systémová řešení</li> <li>• prakticky realizuje navržené obvody</li> <li>• orientuje se v problematice a zná zásady projektování</li> </ul>	
	<p>PLC: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapojí periferní prvky k PLC dle technických požadavků výrobce</li> <li>• orientuje se v základních grafických symbolech použitých pro PLC</li> <li>• v softwarových aplikacích pracuje s LD diagramy</li> <li>• v softwarových aplikacích pracuje s FBD diagramy</li> <li>• navrhne a odladí jednoduchý program</li> <li>• zná funkce jednotlivých funkčních bloků a konstant</li> </ul>	<p>PLC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* hardware malého PLC, připojení periferních obvodů</li> <li>* software malého PLC</li> <li>* návrh a realizace ovládacích obvodů s pomocí malého PLC</li> <li>* řešení a realizace technologických úloh s pomocí malého PLC</li> </ul>
	<p>PNEUMATIKA A HYDRAULIKA: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• navrhne ovládací obvod a realizuje jej</li> <li>• orientuje se v činnosti jednotlivých pneumatických a hydraulických členů</li> <li>• popíše činnost elektropneumatického převodníku, uvede jeho základní sledované parametry</li> <li>• popíše činnost pneumatického a hydraulického převodníku, uvede jeho základní sledované parametry</li> <li>• definuje jednotlivé části pneumatického či hydraulického systému</li> <li>• běžně používá technologické značky pro hydrauliku a hydrauliku</li> <li>• navrhne vhodné připojení pneumatického či hydraulického snímače do regulačního obvodu</li> </ul>	<p>PNEUMATIKA A HYDRAULIKA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* základní prvky pneumatického a hydraulického obvodu</li> <li>* pneumatické a hydraulické ovládací obvody</li> <li>* pneumatické a hydraulické akční členy</li> <li>* elektropneumatické obvody</li> </ul>

Automatizační cvičení	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	SNÍMAČE: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• správně rozhodne o použití vhodného snímače v závislosti na měřené fyzikální veličině</li> <li>• prakticky realizuje navržené obvody</li> <li>• měřením určí technické parametry snímače</li> <li>• navrhne, sestaví a praktickým zapojením prověří činnost vyhodnocovacího obvodu snímače</li> </ul>	SNÍMAČE: * měření parametrů snímačů * zapojení vyhodnocovacích obvodů snímačů * návrh řídicích obvodů se snímači
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a životní prostředí		
Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku elektrotechnických odpadů – vznik, druhy, řízený sběr, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu.		
Občan v demokratické společnosti		
Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.		
Člověk a svět práce		
Žák efektivně využívá nabyté informace na trhu práce, naučí se určité míře sebekritiky a umí posoudit a vhodně nabídnout své schopnosti za odpovídající odměnu.		
Informační a komunikační technologie		
Žák využívá internet (informační a vzdělávací servery), zná využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy).		

Automatizační cvičení	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>• Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů</li> <li>• Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje</li> </ul>	
RVP výstupy	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
	LOGICKÉ ŘÍZENÍ - KOMBINAČNÍ OBVODY: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše strukturu PLC automatu</li> <li>• navrhne logickou funkci a sestaví program</li> </ul>	LOGICKÉ ŘÍZENÍ - KOMBINAČNÍ OBVODY: * programovací jazyky PLC automatu * způsob zápisu funkce KLO * minimalizace funkce

Automatizační cvičení	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v LD diagramech</li> <li>• provede rozbor slovně zadané úlohy a navrhne řešení technické i programové</li> <li>• zkracuje program s využitím minimalizace logické funkce</li> <li>• orientuje se v základních Příkazech použitých pro PLC</li> </ul>	* praktické programování PLC automatů ve vývojovém prostředí
	LOGICKÉ ŘÍZENÍ - SEKVENČNÍ OBVODY: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• navrhne logickou funkci a sestaví program</li> <li>• modeluje slovně zadanou úlohu sekvenčním logickým obvodem</li> <li>• orientuje se v základních příkazech použitých pro PLC</li> <li>• popíše vlastnosti sekvenčního logického obvodu</li> </ul>	LOGICKÉ ŘÍZENÍ - SEKVENČNÍ OBVODY: * sekvenční obvody - vlastnosti, popis * metodika návrhu programu implementující sekvenční log. obvod * programová podpora PLC automatů * praktické programování
	ČASOVAČE: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• provede rozbor slovně zadané úlohy a navrhne řešení technické i programové</li> <li>• modeluje slovně zadanou úlohu sekvenčním logickým obvodem</li> <li>• navrhuje řešení úloh vyžadující časové prodlevy</li> <li>• orientuje se v základních instrukcích použitých pro PLC</li> </ul>	ČASOVAČE: * moduly časovačů v PLC automatu * praktické programování a řešení úloh s časovými prodlevami
	PRŮMYSLOVÉ SBĚRNICE: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše sériovou komunikaci</li> <li>• nakreslí propojení prvků v rámci ProfiBus</li> <li>• navrhne konfiguraci propojení v ProfiNet</li> </ul>	PRŮMYSLOVÉ SBĚRNICE: * přenosový rámec sériového přenosu RS232 * RS485 dvou vodičové a čtyřvodičové zapojení * sběrnice ProfiBus, ProfiNet
	VIZUALIZACE: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• modeluje slovně zadanou úlohu sekvenčním logickým obvodem</li> <li>• vytváří souvislost mezi reálným regulačním pochodem a jeho vizualizací</li> <li>• navrhuje grafickou část vizualizace</li> </ul>	VIZUALIZACE: * ukázky vizualizačních programů * praktické sestavení vizualizace regulované soustavy



Automatizační cvičení	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vytváří programovou část vizualizace</li> </ul>	
	<p>TECHNOLOGICKÉ ÚLOHY: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analyzuje zadanou technologickou úlohu, navrhuje systémová řešení</li> <li>• navrhne logické rovnice</li> <li>• navrhne stavový diagram</li> <li>• navrhne komplexní programové vybavení PLC</li> <li>• vytvoří vizualizaci</li> <li>• propojí PLC s vizualizačním nástrojem</li> <li>• orientuje se v problematice a zná zásady projektování</li> </ul>	<p>TECHNOLOGICKÉ ÚLOHY: * návrh komplexního řešení technologické úlohy: křižovatka, posuvová jednotka, mísící jednotka, pračka, dům, dopravníky, výtahy</p>
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Informační a komunikační technologie		
Žák využívá internet (informační a vzdělávací servery), zná využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy).		
Člověk a životní prostředí		
Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku elektrotechnických odpadů – vznik, druhy, řízený sběr, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu.		
Člověk a svět práce		
Žák efektivně využívá nabyté informace na trhu práce, naučí se určité míře sebekritiky a umí posoudit a vhodně nabídnout své schopnosti za odpovídající odměnu.		
Občan v demokratické společnosti		
Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.		

## 6.14 Elektrotechnika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
4	2	0	0	6
Povinný	Povinný			

Název předmětu	Elektrotechnika
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	<p><b>Obecné cíle:</b>  Vyučovací předmět Základy elektrotechniky je průpravným předmětem elektrotechnického vzdělání. Navazuje na již získané znalosti žáků z fyziky, které dále prohlubuje v oblasti elektřiny a magnetismu. Hlavním cílem předmětu je naučit žáky základním jevům a principům v oblasti elektrotechniky, porozumět chování elektrotechnických součástek a obvodů a využívat znalosti jejich vlastností při řešení jednoduchých úloh. Žák bude schopen vysvětlit jevy a zákony v oblasti elektrotechniky, pomocí matematických vztahů je početně řešit. Bude využívat zákony a jiné fyzikální informace, rozumět fyzikálním konstantám a dokázat je vysvětlit. Žák bude umět vyhledávat informace v elektrotechnických tabulkách a orientovat se v odborné literatuře, kterou bude využívat pro řešení daných problémů. Žák nakreslí a vysvětlí činnost základních elektrických obvodů. Teoretické poznatky bude žák umět nejen vysvětlit, ale je i v praktické činnosti využívat.</p> <p><b>Směrování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:</b>  Výuka je směrována k tomu, aby žáci: - pečlivě a systematicky prováděli zadanou činnost, - samostatně postupovali při řešení odborných problémů, - měli vhodnou míru odborného sebevědomí a byli schopni kritického sebehodnocení.</p> <p><b>Pojetí výuky:</b>  Při výuce je kladen velký důraz na logické porozumění probíraného tématu s významným podílem procvičování příkladů. K prohlubování a osvojování teoretických znalostí je určena samostatná práce žáků pod odborným vedením vyučujícího, která je ve snaze odstranit rozdíly v úrovni žáků i týmová. Je prováděná jednak formou domácích prací a procvičování, čímž si žáci ověřují správné pochopení probírané látky a samostatně upevňují získané dovednosti a znalosti, jednak praktickou činností v teoretické výuce,</p>

Název předmětu	Elektrotechnika
	<p>konkrétně sestavováním jednoduchých elektrických obvodů a proměřováním jejich obvodových veličin. Dalším významným prvkem efektivní práce při elektrotechnickém vzdělávání je samostatné řešení domácích prací. Při výuce je hojně užíváno vhodných pomůcek: literatury, PC prezentací, demonstračních modelů. Žáci jsou průběžně zapojováni do skupinové práce s řízenou diskuzí a výměnou názorů i poznatků. Vyučující doplňuje teoretické znalosti exkurzemi týkajícími se probírané látky. Všichni žáci využívají simulační elektrotechnické programy prezentované na PC, které využívají při výuce samotné, při řešení domácích úkolů i při teoretické přípravě k praktickým měřením.</p>
<p>Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)</p>	<p>Předmět je koncipován jako teoretický předmět s vazbou k odborné složce vzdělávání. Učivo navazuje na poznatky a dovednosti, které žáci získali na základní škole v předmětu fyzika. Je členěno do celků, které v dané posloupnosti představují obsahově a logicky uspořádaný systém, jenž přispívá k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení potřebných fyzikálních zákonů a praktických aplikací. Úvod do studia tvoří tematický celek elektrostatické pole. Žáci si osvojí základní veličiny a metody jejich výpočtů, získají představu o tvarech průběhů a vlastnostech elektrického pole. Jsou seznámeni s technologií výroby kondenzátorů a s jejich vlastnostmi. Následuje téma stejnosměrný proud, kde je žák seznamován se základními veličinami stejnosměrného proudového pole; tyto dovede uvedené znalosti aplikovat při řešení praktických problémů, např. zjišťováním ztrát na vedení, příkonu spotřebiče, výběru vhodného vodiče aj. Dále se naučí řešit obvody stejnosměrného proudu a uplatní znalosti při zjišťování rozložení proudů a napětí v obvodu. Dále je seznámen s technologií výroby pevných i proměnných rezistorů a s jejich elektrickými vlastnostmi. V kapitole magnetické pole a elektromagnetická indukce se naučí kvantifikovat magnetickou sílu, parametry elektromagnetů, konstrukční parametry a elektrické vlastnosti cívek a transformátorů, velikost indukovaného napětí. Pochopí princip činnosti jednoduchých elektrických strojů. V neposlední řadě se seznámí s technologií výroby indukčností, cívek a transformátorů. Na závěr prvního ročníku je obeznámen s principy činnosti a vlastnostmi elektrochemických zdrojů, rovněž s problematikou galvanizace a elektrochemie obecně. Úvod druhého ročníku je věnován složitějším početním metodám používaným při výpočtech stejnosměrného proudového pole. Dále pokračuje studium oblastí střídavého proudu. Žáci řeší výpočtem obvody střídavého proudu a vytvářejí jejich fázorové diagramy, vypočítávají hodnoty jednotlivých výkonů, účinníku a elektrické práce. Téma trojfázové soustavy seznamuje žáky s elektrickými veličinami jednoduchých trojfázových soustav při zapojení zdrojů a zátěží do hvězdy i trojúhelníku, s principem činnosti točivých elektrických strojů a s výpočty základních parametrů třífázových obvodů. Závěr druhého ročníku je určen pro přechodové jevy, určeného k seznámení se s chováním pasívních prvků jednoduchého i kombinovaného elektrického obvodu v závislosti na tvaru napájecího napětí.</p>

Název předmětu	Elektrotechnika
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrotechnický základ</li> <li>• Elektrotechnika</li> <li>• Fyzikální vzdělávání</li> </ul>
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fyzika</li> <li>• Elektronika</li> <li>• Matematika</li> <li>• Elektrotechnické normy</li> <li>• Elektrické stroje</li> <li>• Elektrotechnická měření</li> <li>• Strojnictví</li> <li>• Užití elektrické energie</li> <li>• Elektronické počítače</li> </ul>
<p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p>	<p><b>Kompetence k učení:</b> Samostatnost při řešení úkolů – žák zpracovává seminární práce, zprávy z exkurzí. Dovede analyzovat zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení úkolu, navrhnout řešení (pomůcky, literaturu, metody, techniky).</p>
	<p><b>Komunikativní kompetence:</b> Žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě, zpracovává texty, laboratorní zprávy, informace z médií (odborné časopisy, internet). Řeší formálně správně elektrotechnické úlohy (obecné řešení, číselné řešení, zápis jednotek).</p>
	<p><b>Matematické kompetence:</b> Žák využívá znalostí matematických vztahů mezi fyzikálními veličinami, výpočetních metod aplikovaných na elektrotechniku, práce s grafy, tabulkami, diagramy, převody jednotek.</p>
	<p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</b> Žák získává informace z otevřených zdrojů, využívá je pro domácí přípravu i samostudium.</p>
	<p><b>Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel:</b> Žáci jsou vedeni v rámci výuky k tomu, aby určovali hlavní veličiny proudového pole a tyto znalosti aplikovali při řešení praktických problémů; řešili obvody stejnosměrného proudu; určovali elektrický</p>

Název předmětu	Elektrotechnika
	<p>indukční tok, elektrickou indukci a intenzitu elektrického pole a zjišťovali základní veličiny magnetického pole; řešili obvody střídavého proudu a vytvářeli jejich fázorové diagramy; stanovovali elektrické veličiny jednoduchých trojfázových soustav při zapojení do hvězdy a do trojúhelníku a byli seznámeni s problematikou točivého magnetického pole.</p> <p><b>Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů:</b></p> <p>Žáci jsou vedeni v rámci výuky k tomu, aby navrhovali, zapojovali a sestavovali jednoduché elektronické obvody; vybírali součástky z katalogu elektronických součástek.</p>
Způsob hodnocení žáků	<p>Je kladen důraz na pochopení problému a na znalost teoretického základu; prosté mentorování látky bez znalostí souvislostí je hodnoceno jen průměrnou známkou. Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Probíhá formou testování, průběžného ústního dotazování se zapojením celé studijní skupiny, písemných prací (vždy po ukončení tematického celku), pravidelného individuálního zkoušení, hodnocení domácích úloh a seminárních prací. Důraz je kladen na hloubku porozumění učiva a schopnost aplikovat poznatky v souvislostech. Zvlášť se hodnotí aktivita během teoretické výuky a samostatnost při řešení zadaných příkladů.</p>

Elektrotechnika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>• Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel</li> <li>• Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů</li> </ul>	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	ZÁKLADNÍ POJMY: Žák:	ZÁKLADNÍ POJMY: * základní fyzikální veličiny, soustava SI

Elektrotechnika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
popíše vznik elektrického proudu v látkách užívá základní elektrotechnické pojmy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• užívá násobky a díly jednotek včetně jejich značení</li> <li>• definuje podmínky pro vzniku náboje a proudu, dokáže je popsat</li> <li>• definuje proudovou hustotu - ovládá terminologii a jednotky</li> <li>• definuje intenzitu elektrického proudu, ovládá terminologii a jednotky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* jednotky a jejich rozměry</li> <li>* stavba hmoty, elektrická vodivost látek</li> <li>* elektrický náboj</li> <li>* elektrické pole</li> </ul>
analyticky, numericky či graficky řeší obvody stejnosměrného proudu	STEJNOSMĚRNÝ PROUD: Žák:	STEJNOSMĚRNÝ PROUD: <ul style="list-style-type: none"> <li>* veličiny a vlastnosti proudového pole</li> </ul>
aplikuje Kirchhoffovy zákony a další poučky při řešení složitějších elektrických obvodů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjmenuje zdroje napětí, charakterizuje jejich vlastnosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ohmův zákon</li> </ul>
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek a tento prakticky zrealizuje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* závislost elektrického odporu na teplotě</li> </ul>
navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vypočítá celkový odpor spojených rezistorů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* práce a výkon</li> </ul>
řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše konstrukci a technologii výroby rezistorů, orientuje se v jejich značení</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* tepelné účinky elektrického proudu</li> </ul>
řeší úlohy užitím vztahu $R = \zeta \cdot l / S$ ;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše vznik elektrického proudu v látkách</li> <li>• definuje proudovou hustotu - ovládá terminologii a jednotky</li> <li>• definuje intenzitu elektrického proudu, ovládá terminologii a jednotky</li> <li>• definuje elektrický proud a napětí, přiřadí jednotky</li> <li>• definuje elektrický odpor a vodivost, přiřadí jednotky</li> <li>• definuje elektrický výkon a práci, přiřadí jednotky</li> <li>• provádí výpočty pro převody zapojení obvodů hvězda - trojúhelník</li> <li>• provádí matematické výpočty pro sériové a paralelní řazení rezistorů</li> <li>• definuje Kirchhoffovy zákony, provádí matematické výpočty</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* spojování rezistorů, transfigurace</li> <li>* početní řešení elektrických obvodů</li> <li>* rezistory: druhy, technologie výroby, vlastnosti</li> <li>* stejnosměrné zdroje napětí a proudů</li> <li>* Kirchhoffovy zákony</li> </ul>
počítá kapacitu různých typů kondenzátorů	ELEKTROSTATICKÉ POLE: Žák:	ELEKTROSTATICKÉ POLE: <ul style="list-style-type: none"> <li>* veličiny elektrostatického pole, Coulombův zákon</li> </ul>
popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vypočítá přibližnou hodnotu kapacity kondenzátoru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* intenzita el. pole</li> </ul>

Elektrotechnika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
popíše funkci kondenzátoru řeší elektrické obvody s kondenzátorem se stejnosměrným i střídavým zdrojem napětí určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje vysvětlí princip a funkci kondenzátoru využívá vlastností izolantů a chování elektrostatického pole při výběru vhodného izolantu	různých typů kondenzátorů <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí princip činnosti kondenzátoru</li> <li>• kvantifikuje parametry elektrické pole, graficky znázorní jeho průběh</li> <li>• popíše konstrukci a technologii výroby kondenzátorů, orientuje se v jejich značení</li> <li>• popíše vlastnosti piezoelektrického jevu, využití</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* elektrická indukce</li> <li>* Gaussova věta</li> <li>* vlastnosti elektrostatického pole</li> <li>* vlastnosti dielektrika</li> <li>* kapacita, kondenzátor</li> <li>* spojování kondenzátorů</li> <li>* kapacitory: druhy, technologie výroby, vlastnosti</li> <li>* nehomogenní elektrostatické pole</li> <li>* elektrostatické jevy a silové působení</li> <li>* elektrická pevnost izolantů</li> <li>* piezoelektrický jev</li> </ul>
řeší magnetické obvody rozeznává magnetické látky diamagnetické, paramagnetické, feromagnetické, antiferomagnetické, ferimagnetické rozlišuje magnetické materiály s ohledem na plánované užití na magneticky tvrdé, magneticky měkké a materiály se zvláštními magnetickými vlastnostmi vybere typ jádra pro realizaci indukčnosti podle předpokládaného kmitočtového rozsahu zjistí magnetizační charakteristiku feromagnetické látky	MAGNETICKÉ POLE: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí magnetizační charakteristiku feromagnetické látky</li> <li>• analyticky i numericky řeší magnetické obvody</li> <li>• popíše konstrukci a technologii výroby cívek</li> <li>• analyticky a numericky řeší veličiny magnetického pole</li> </ul>	MAGNETICKÉ POLE: <ul style="list-style-type: none"> <li>* vznik a zobrazení průběhu magnetického pole</li> <li>* veličiny magnetického pole: mg. napětí, intenzita mg. pole, mg. tok, mg. indukce</li> <li>* Hopkinsovův zákon</li> <li>* magnetické vlastnosti látek</li> <li>* magnetická pole vodičů a cívek</li> <li>* početní řešení magnetického obvodu</li> </ul>
popíše funkci cívky spočítá parametry transformátoru určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami vybere typ jádra pro realizaci indukčnosti podle předpokládaného kmitočtového rozsahu vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice změří indukčnost a jakost cívky	ELEKTROMAGNETICKÁ INDUKCE: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše konstrukci a technologii výroby transformátorů</li> </ul>	ELEKTROMAGNETICKÁ INDUKCE: <ul style="list-style-type: none"> <li>* indukční zákon</li> <li>* vlastní indukčnost</li> <li>* vzájemná indukčnost</li> <li>* činitel vazby</li> <li>* řazení cívek</li> <li>* silové účinky magnetického pole</li> <li>* hysteretní ztráty, vířivé proudy</li> <li>* cívky: druhy, technologie výroby, vlastnosti</li> <li>* transformátory: druhy, technologie výroby, vlastnosti</li> </ul>

Elektrotechnika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
popíše princip elektrolýzy vybere pro danou aplikaci elektrochemický zdroj proudu na základě znalostí předností a nedostatků jednotlivých druhů zdrojů	ELEKTROCHEMIE: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• aplikuje zásady pro vhodné udržování elektrochemických zdrojů proudu</li> <li>• na základě znalostí vlastností použije jednotlivé druhy elektrochemických zdrojů</li> <li>• orientuje se v charakteristikách chemických zdrojů, definuje jejich vlastnosti</li> <li>• popíše vznik a význam zatěžovací charakteristiky zdrojů</li> <li>• vysvětlí pojem elektrolýza, popíše příklady využití v praxi</li> </ul>	ELEKTROCHEMIE: * elektrolýza * Faradayovy zákony * chemické zdroje elektrického proudu: druhy, vlastnosti, použití
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a životní prostředí		
Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku elektrotechnických odpadů – vznik, druhy, řízený sběr, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu.		
Občan v demokratické společnosti		
Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.		
Člověk a svět práce		
Žák efektivně využívá nabyté informace na trhu práce, naučí se určité míře sebekritiky a umí posoudit a vhodně nabídnout své schopnosti za odpovídající odměnu.		
Informační a komunikační technologie		
Žák využívá internet (informační a vzdělávací servery), zná využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy).		

Elektrotechnika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>• Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních</li> </ul>	



Elektrotechnika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel <ul style="list-style-type: none"> <li>• Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů</li> </ul>	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu	<b>STŘÍDAVÝ PROUD:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí činnost a konstrukci jednofázového alternátoru</li> <li>• vysvětlí vznik střídavého sinusového napětí, kvantifikuje jeho veličiny</li> <li>• numericky řeší jednotlivé druhy výkonů, příkon a účinník</li> <li>• objasní konstrukci vektorových diagramů pro jednotlivé obvodové prvky i jejich kombinace</li> <li>• rozezná časové průběhy s fázovým posunem</li> <li>• umí nakreslit fázy napětí a proudu pro jednotlivé pasivní součástky</li> <li>• určí chování R,L a C ve střídavém a stejnosměrném obvodu</li> <li>• popíše činnost a charakteristické vlastnosti rezonančního obvodu</li> </ul>	<b>STŘÍDAVÝ PROUD:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* časové průběhy, hodnoty a veličiny sinusového proudu</li> <li>* vznik střídavého sinusového napětí</li> <li>* alternátor: konstrukce, funkce</li> <li>* výkon, příkon, účinník</li> <li>* obvody střídavého proudu s rezistory a kapacitami</li> <li>* obvody střídavého proudu s rezistory a cívkami</li> <li>* obvody střídavého proudu kombinované</li> <li>* obvody střídavého proudu s cívkami a kapacitami</li> <li>* rezonanční obvody</li> </ul>
popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice		
řeší elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky (zdroje, rezistory, cívky a kondenzátory) v oblasti střídavého proudu		
řeší R, L, C obvody ve střídavém proudu komplexní metodou		
řeší složené RLC obvody v sinusovém střídavém proudu		
řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu		
řeší trojfázové obvody se základními druhy zapojení zátěže	<b>TROJFÁZOVÁ SOUSTAVA:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí vznik třífázového sinusového napětí, numericky určí jeho veličiny</li> <li>• vysvětlí činnost a konstrukci třífázového alternátoru</li> <li>• vysvětlí vznik točivého magnetického pole</li> <li>• charakterizuje vlastnosti různých druhů trojfázových proudových soustav</li> <li>• charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu</li> <li>• popíše zapojení do hvězdy a trojúhelníku jako zdroj či zátěž</li> </ul>	<b>TROJFÁZOVÁ SOUSTAVA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* časové průběhy, hodnoty a veličiny trojfázové proudové soustavy</li> <li>* vznik trojfázového střídavého sinusového napětí</li> <li>* trojfázová proudová soustava TN, TT</li> <li>* základní druhy zapojení spotřebičů</li> <li>* točivé magnetické pole</li> <li>* práce, výkon a účinník trojfázového proudu</li> </ul>
užívá základní pojmy, popisuje vznik a vlastnosti trojfázové sdružené soustavy		

Elektrotechnika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definuje rozdíl mezi IT a TT napájecí soustavou</li> <li>• charakterizuje pojmy účinník a kompenzace, provádí jejich matematické výpočty</li> <li>• vysvětlí vznik točivého magnetického pole</li> </ul>	
	PŘECHODOVÉ JEVY: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní přechodový a ustálený stav v elektrickém obvodu, kvantifikuje jejich parametry</li> <li>• chápe podstatu přechodového jevu, nakreslí časové průběhy a charakteristická zapojení pro RLC součástky</li> </ul>	PŘECHODOVÉ JEVY: * přechodný a ustálený stav * přechodný jev u RC obvodů * přechodný jev u LC obvodů
analyticky, numericky či graficky řeší obvody stejnosměrného proudu  navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností	POČETNÍ METODY PROUDOVÉHO POLE: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• analyticky, numericky či graficky řeší složitější obvody stejnosměrného proudu</li> <li>• umí vyjádřit impedanci komplexním číslem, provádí matematické operace</li> <li>• řeší obvody symbolickou metodou</li> <li>• vysvětlí podstatu duálních obvodů</li> <li>• umí nakreslit zapojení impedančních děličů napětí a proudu, provádí matematické výpočty</li> <li>• matematicky řeší obvody metodou smyčkových proudů, porozumí výpočtům</li> <li>• matematicky řeší obvody metodou uzlových napětí, porozumí výpočtům</li> </ul>	POČETNÍ METODY PROUDOVÉHO POLE: * metoda smyčkových proudů * metoda uzlových napětí * Theveninova poučka * Nortonova poučka
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Občan v demokratické společnosti		
Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.		
Člověk a svět práce		
Žák efektivně využívá nabyté informace na trhu práce, naučí se určité míře sebekritiky a umí posoudit a vhodně nabídnout své schopnosti za odpovídající odměnu.		
Člověk a životní prostředí		
Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku elektrotechnických odpadů – vznik, druhy, řízený sběr, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu.		

Elektrotechnika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Informační a komunikační technologie		
Žák využívá internet (informační a vzdělávací servery), zná využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy).		

## 6.15 Elektronika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	3	2	2	7
	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Elektronika
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	<p><b>Obecný cíl předmětu:</b> Žáci se podrobně seznámí s prvky elektronických obvodů a základními analogovými obvody, které budou analyzovat a podle předepsaných návodů navrhovat.</p> <p><b>Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:</b> Výuka směřuje k tomu, aby žáci preferovali ekonomicky a ekologicky výhodnější součástky, zapojení a materiál, přikládali význam potřebě dosahovat v zapojení vyšších účinností.</p> <p><b>Pojetí výuky:</b> Výuka je tvořena teoretickým výkladem, prací s počítačovými simulacemi a zapojováním obvodu v nepájivém kontaktním poli. Výuka bude podpořena rovněž e-learningovým portálem školy, který uspokojí individuální potřeby žáků na tempo a objem výuky. Výhodné je zařazení projektové výuky na hlavní témata ročníku (napájecí zdroje, zesilovače, generátory) ve spolupráci s odbornou praxí.</p>
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu)	Obsah učiva druhého ročníku navazuje na předmět Elektrotechnika. Žáci se seznámí se základními vlastnostmi a parametry pasivních a polovodičových součástek, jejichž principiální zapojení a konkrétní

Název předmětu	Elektronika
důležité pro jeho realizaci)	využití naleznou v hlavním tématu ročníku - síťové napájecí zdroje. Toto téma by mělo žákům rovněž pomoci lépe pochopit funkci základních polovodičových součástek. Třetí ročník je zaměřen na zpracování analogového signálu pomocí zesilovačů a tvarovacích obvodů. Okruh součástek se rozšíří na snímače neelektrických veličin, které jsou významné pro automatizaci. Ročník završuje téma generátorů periodických signálů, které je rozšířením obdobného tématu v předmětu Elektronické počítače. Do čtvrtého ročníku jsou zařazena obtížnější témata, vyžadující jistou míru abstrakce a matematických dovedností, a zejména téma výkonové elektroniky. Druhé pololetí je věnováno opakování k maturitní zkoušce, ve kterém se současně propojí témata všech ročníků v jeden celek.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrotechnika</li> <li>• Fyzikální vzdělávání</li> </ul>
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrotechnika</li> <li>• Informační a komunikační technologie</li> <li>• Odborná praxe</li> <li>• Elektrické stroje</li> </ul>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</b>                      Žák pracuje s aplikačním softwarem (simulační programy), tvoří písemné práce s využitím ICT, pracuje s informacemi nesenými na různých médiích.</p> <p><b>Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel:</b>                      Žáci jsou vedeni v rámci výuky k tomu, aby určovali hlavní veličiny proudového pole a tyto znalosti aplikovali při řešení praktických problémů; řešili obvody stejnosměrného i střídavého proudu.</p> <p><b>Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů:</b>                      Žáci jsou vedeni v rámci výuky k tomu, aby navrhovali, zapojovali a sestavovali jednoduché elektronické obvody; vybírali součástky z katalogu elektronických součástek.</p>
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků je nastaveno v souladu s klasifikačním řádem školy a probíhá v několika formách. Žáci jsou písemně a ústně prověřováni z teoretických znalostí a z důsledného kreslení schémat. Dále je hodnocena praktická dovednost návrhu a sestavení zadaného obvodu se současným dodržением pracovních návyků (postup, pořádek na pracovišti, přehlednost zapojení).

Elektronika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>• Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel</li> <li>• Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
popíše funkci cívky	LINEÁRNÍ PRVKY ELEKTRONICKÝCH OBVODŮ:	
popíše funkci kondenzátoru	Žák:	
využívá systém značení pasivních součástek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vhodně zvolí pasivní prvek, zajistí dostatečné dimenzování mezních parametrů</li> <li>• určí vlastnosti pasivní součástky odečtením údajů a měřením</li> <li>• popíše vlastnosti různých druhů rezistorů</li> <li>• řadí rezistory sérioparalelně a určuje jejich výsledný odpor</li> <li>• orientuje se ve značení hodnot rezistorů</li> <li>• popíše vlastnosti různých druhů kondenzátorů</li> <li>• orientuje se ve značení hodnot kondenzátorů</li> <li>• popíše konstrukce cívek s jádrem i bez jádra</li> <li>• popíše konstrukci potenciometrů a odporových trimrů</li> <li>• řeší sérioparalelní zapojení kondenzátorů</li> </ul>	
použije, navrhne a sestaví základní obvody s pasivními součástkami (dělič napětí, můstek, dolní a horní propust,...)	DĚLIČE NAPĚTÍ A PROUDU: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• analyzuje vlastnosti odporového a kapacitního děliče</li> <li>• navrhne odporový a kapacitní dělič</li> <li>• vypočítá výstupní napětí zatíženého a nezatíženého odporového děliče</li> <li>• převede odporový dělič na odpovídající náhradní zdroj napětí</li> </ul>	
popíše chování přechodu PN v propustném a závěrném směru	DIODY: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>* polovodiče s vlastní a nevlastní vodivostí</li> </ul>	

Elektronika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
<p>popíše přenos pomocí optického záření</p> <p>popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN</p> <p>vybere diodu dle požadované funkce a použití</p> <p>vybere polovodičovou součástku či integrovaný obvod také s ohledem na technologii jejich výroby (bipolární struktura, unipolární struktura, technologické řady analogových, číslicových a hybridních integrovaných obvodů)</p> <p>vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše chování přechodu PN v propustném a závěrném směru</li> <li>• rozlišuje základní polovodičové součástky</li> <li>• vybere diodu podle požadované funkce a použití</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* diody usměrňovací, Schottkyho dioda</li> <li>* LED, výpočet předřadníku</li> <li>* stabilizační diody, návrh parametrického stabilizátoru</li> <li>* přechod PN a polovodičové diody</li> </ul>
<p>účelně využívá unipolární tranzistory (JFET, se Schottkyho přechodem, MOS)</p> <p>určí chování bipolárního tranzistoru v obvodu na základě znalosti jeho chování v základních zapojeních (se společnou bází, emitorem, kolektorem) a provedeních (NPN, PNP)</p>	<p>TRANZISTORY: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjmenuje druhy tranzistorů, jmenovité a mezní parametry, nakreslí jejich VA charakteristiky</li> <li>• popíše základní obvodové veličiny tranzistoru a vztahy mezi nimi</li> <li>• navrhne tranzistorový spínač, dostatečně dimenzuje použité prvky</li> </ul>	<p>TRANZISTORY: * bipolární tranzistory, vlastnosti, VA charakteristiky, parametry jmenovité a mezní * zapojení tranzistoru (SE, SB, SC) * pracovní body tranzistoru zapojeném jako spínač * analýza a syntéza tranzistorového spínače * Darlingtonovo zapojení * unipolární tranzistory * IGBT tranzistory</p>
<p>použije, navrhne a sestaví základní obvody s pasivními součástkami (dělič napětí, můstek, dolní a horní propust,...)</p>	<p>FREKVENČNÍ FILTRY: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• určí ze schématu typ filtru</li> <li>• nakreslí frekvenční charakteristiku filtru</li> <li>• analyzuje frekvenční vlastnosti derivačního a integračního článku</li> <li>• navrhne pasivní filtr zadaný typem a mezní frekvencí</li> </ul>	<p>FREKVENČNÍ FILTRY: * dělení filtrů * impedančně závislé děliče * rezonanční obvody * filtry RC a LC, schéma, frekvenční charakteristika * výpočet mezních frekvencí, přenosu a útlumu</p>
<p>vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu</p> <p>zvolí zdroj potřebných vlastností</p>	<p>SÍŤOVÉ NAPÁJECÍ ZDROJE: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede druhy a vlastnosti primárních článků</li> <li>• nakreslí blokové schéma síťového zdroje, vysvětlí funkcí jednotlivých částí</li> <li>• vybere vhodný síťový transformátor k realizaci zdroje</li> <li>• navrhne usměrňovač</li> </ul>	<p>SÍŤOVÉ NAPÁJECÍ ZDROJE: * blokové schéma * transformátor * usměrňovače * filtry * stabilizátory * regulátory</p>

Elektronika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zvolí vhodný integrovaný regulátor, navrhne zapojení</li> <li>• vysvětlí princip funkce impulsního zdroje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* návrh zdroje s integrovanými regulátory</li> <li>* spínané zdroje, blokové schéma, princip činnosti</li> </ul>
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a životní prostředí		
Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku elektrotechnických odpadů – vznik, druhy, řízený sběr, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu.		
Informační a komunikační technologie		
Žák využívá internet (informační a vzdělávací servery), využívá aplikace při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy).		
Občan v demokratické společnosti		
Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.		
Člověk a svět práce		
Žák efektivně využívá nabyté informace na trhu práce, naučí se určité míře sebekritiky a umí posoudit a vhodně nabídnout své schopnosti za odpovídající odměnu.		

Elektronika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>• Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel</li> <li>• Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
	<b>ZESILOVAČE:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• navrhne schéma zesilovače se zadanými parametry</li> <li>• navrhne výkonový zesilovač, zvolí vhodný počet zesilovacích stupňů</li> <li>• určí a eliminuje výkonové ztráty v zesilovačích</li> <li>• uvede základní vlastnosti a parametry zesilovačů</li> <li>• přizpůsobí zátěž výstupu zesilovače</li> <li>• pojmenuje vlastnosti a parametry základního zapojení zesilovače</li> <li>• popíše způsoby a důvody nastavení a stabilizace</li> </ul>	<b>ZESILOVAČE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* vlastnosti a parametry zesilovačů, rozdělení vlastností, impedanční přizpůsobení</li> <li>* tranzistorové zesilovače v zapojení SE, nastavení a stabilizace pracovního bodu</li> <li>* nf a výkonové zesilovače</li> <li>* emitorový sledovač</li> <li>* zpětná vazba v zesilovačích</li> </ul>

Elektronika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	pracovního bodu zesilovače <ul style="list-style-type: none"> <li>• nakreslí a popíše schéma zapojení emitorového sledovače</li> <li>• jmenuje třídy zesilovačů, popíše jejich vlastnosti</li> <li>• nakreslí a popíše zapojení zpětné vazby, vysvětlí důvod použití</li> </ul>	
popíše vlastnosti a využití operačních zesilovačů	OPERAČNÍ ZESILOVAČE: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• definuje vlastnosti, parametry a využití operačních zesilovačů</li> <li>• nakreslí a popíše základní zapojení operačních zesilovačů</li> <li>• vypočte parametry operačního zesilovače pro dané hodnoty</li> <li>• orientuje se ve schématech aplikací operačních zesilovačů</li> </ul>	OPERAČNÍ ZESILOVAČE: * základní zapojení s OZ (invertující, neinvertující, součtový) * další zapojení – komparátor, derivační a integrační zesilovač * aktivní filtry
vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu	GENERÁTORY PERIODICKÉHO SIGNÁLU: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvolí vhodně druh generátoru</li> <li>• navrhne generátor obdélníkového průběhu</li> <li>• popíše princip a podmínky vzniku oscilací</li> <li>• popíše druhy a vlastnosti generátorů signálu</li> <li>• definuje podstatu činnosti generátorů, popíše princip a podmínky vzniku oscilací</li> <li>• orientuje se ve schématech jednotlivých typů generátorů</li> <li>• rozliší parametry a využití jednotlivých typů generátorů</li> </ul>	GENERÁTORY PERIODICKÉHO SIGNÁLU: * princip činnosti, rozdělení, vlastnosti * generátory obdélníkového, sinusového signálu * oscilátory RC * krystalové oscilátory obdélníkových průběhů
	SOUČÁSTKY SNÍMAJÍCÍ NEELEKTRICKÉ VELIČINY: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• navrhne k součástce vhodný vyhodnocovací obvod, zesilovač signálu atd.</li> <li>• uvede základní vlastnosti, parametry a využití součástek v praxi</li> </ul>	SOUČÁSTKY SNÍMAJÍCÍ NEELEKTRICKÉ VELIČINY: * termistory * fotodiody, fotoodpory, fototranzistor * Hallovovy články * návrh zesilovače pro zpracování signálu



Elektronika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše princip činnosti součástky</li> </ul>	
použije integrovaný obvod na základě jeho funkce a užití	<b>TVAROVACÍ OBVODY:</b> <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>popíše vlastnosti tvarovacích obvodů</li> <li>navrhne omezovač napětí dle zadaných parametrů</li> <li>uvede využití tvarovacích obvodů v praxi</li> <li>orientuje se ve schématech zapojení tvarovacích obvodů</li> <li>popíše principy činností tvarovacích obvodů</li> </ul>	<b>TVAROVACÍ OBVODY:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* přechodové jevy</li> <li>* integrační a derivační články</li> <li>* omezovače napětí</li> </ul>
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Občan v demokratické společnosti		
Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.		
Informační a komunikační technologie		
Žák využívá internet (informační a vzdělávací servery), využívá aplikace při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy).		
Člověk a svět práce		
Žák efektivně využívá nabyté informace na trhu práce, naučí se určité míře sebekritiky a umí posoudit a vhodně nabídnout své schopnosti za odpovídající odměnu.		
Člověk a životní prostředí		
Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku elektrotechnických odpadů – vznik, druhy, řízený sběr, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu.		

Elektronika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel</li> <li>Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
popíše funkci diaku a jeho použití	<b>VÝKONOVÁ ELEKTRONIKA:</b>	<b>VÝKONOVÁ ELEKTRONIKA:</b>
popíše funkci tyristoru a triaku a jejich použití	<b>Žák:</b>	* tranzistor - opakování
vybere vhodnou polovodičovou součástku pro	<ul style="list-style-type: none"> <li>orientuje se v základních vlastnostech tranzistoru</li> </ul>	* spínače s tranzistorem

Elektronika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
požadované aplikace	<ul style="list-style-type: none"> <li>• navrhne stejnosměrný spínač s tranzistorem</li> <li>• vysvětlí princip H-můstku</li> <li>• nakreslí VA charakteristiku diaku, triaku a tyristoru</li> <li>• navrhne výkonový spínač s diakem, tyristorem nebo triakem</li> <li>• popíše princip fázové regulace</li> <li>• vybere dostatečně dimenzovanou výkonovou součástku podle očekávaného zatížení</li> <li>• doplní výkonový spínač vhodnou ochranou</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* H-můstky</li> <li>* tyristor</li> <li>* střídavé spínače s tyristorem</li> <li>* triak</li> <li>* střídavé spínače s triakem</li> <li>* diak</li> <li>* fázové řízení výkonu</li> <li>* spínací prvky</li> <li>* součástky řízené neelektrickou veličinou - spínací prvky</li> </ul>
	<b>MĚNIČE:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• nakreslí a popíše funkci výkonové části měniče</li> <li>• vyjmenuje druhy měničů, nakreslí jejich blokové schéma, uvede příklad použití</li> </ul>	<b>MĚNIČE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* impulsní řízení výkonu, PWM</li> <li>* měniče, třífázové usměrňovače a spínače, střídače (měniče AC-DC)</li> <li>* DC-DC měniče step-up, step-down, invertující</li> <li>* měniče AC-AC, frekvenční měniče</li> </ul>
popíše přenos pomocí optického záření	<b>BEZDRÁTOVÝ PŘENOS, VEDENÍ:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• nakreslí a popíše blokové schéma bezdrátového přenosového řetězce</li> <li>• popíše princip šíření informace optickým vláknem</li> <li>• porovná přenos informací metalickým vedením a optickým vláknem</li> <li>• popíše přenos pomocí optického záření;</li> <li>• rozdělí světlovody podle způsobu přenosu světelného paprsku;</li> <li>• rozlišuje materiály na výrobu světlovodů;</li> <li>• vhodně volí a používá optoelektronické součástky</li> </ul>	<b>BEZDRÁTOVÝ PŘENOS, VEDENÍ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* elektromagnetické spektrum, vlastnosti vln</li> <li>* vznik a šíření elektromagnetických vln</li> <li>* bezdrátový přenosový řetězec</li> <li>* modulace a demodulace signálu</li> <li>* přenos světla</li> <li>* optoelektronické součástky</li> <li>* technologie výroby světlovodu</li> <li>* optické kabely</li> <li>* přenos informace světlovody</li> </ul>
popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách		
rozdělí světlovody podle způsobu přenosu světelného paprsku		
rozlišuje materiály na výrobu světlovodů		
vhodně volí a používá optoelektronické součástky	<b>SEMINÁŘ:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• aplikuje získané vědomosti k návrhu a analýze běžných elektronických obvodů</li> <li>• rozdělí elektronické zařízení do funkčních bloků (zdroj, zesilovač, apod.)</li> </ul>	<b>SEMINÁŘ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* řešení lineárních elektrických stejnosměrných obvodů</li> <li>* výpočet RLC obvodů se střídavým proudem</li> <li>* návrh napájecího zdroje, dimenzování součástek</li> <li>* návrh zesilovače s tranzistorem a OZ</li> </ul>

Elektronika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• navrhne síťový napájecí zdroj</li> <li>• navrhne zesilovač s tranzistorem, zesilovač s OZ dle zadaných parametrů</li> <li>• navrhne kombinační logický obvod</li> <li>• navrhne generátor periodického signálu</li> <li>• navrhne tvarovací obvod pro úpravu signálu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* návrh kombinačního logického obvodu</li> <li>* návrh generátorů periodického signálu</li> <li>* tvarování signálu</li> </ul>
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Informační a komunikační technologie		
Žák využívá internet (informační a vzdělávací servery), využívá aplikace při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy).		
Občan v demokratické společnosti		
Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.		
Člověk a životní prostředí		
Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku elektrotechnických odpadů – vznik, druhy, řízený sběr, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu.		
Člověk a svět práce		
Žák efektivně využívá nabyté informace na trhu práce, naučí se určité míře sebekritiky a umí posoudit a vhodně nabídnout své schopnosti za odpovídající odměnu.		

## 6.16 Elektronické počítače

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	3	3	2	8
	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Elektronické počítače
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	<b>Obecný cíl předmětu:</b>

Název předmětu	Elektronické počítače
	<p>Předmět podává ucelenou představu o funkci počítačů, počítačových systémů a prostředků ICT. Seznámí žáky s principy číslicové a mikroprocesorové techniky do té míry, aby je mohli samostatně využít při řešení jednoduchých problémů řízení a regulace. Nabyté vědomosti uplatní při sestavování a konfiguraci počítačů a návrhu elektronických obvodů od modelování až k reálnému sestavení.</p> <p><b>Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:</b>                      Výuka směřuje k tomu, aby žáci: - pečlivě a systematicky prováděli zadanou činnost, - samostatně postupovali při řešení odborných problémů, - měli vhodnou míru odborného sebevědomí a byli schopni kritického sebehodnocení</p> <p><b>Pojetí výuky:</b>                      Výuka je rozdělena na teoretickou a praktickou část, která směřuje k rozvíjení dovedností k zapojování obvodů v kontaktním nepájivém poli. Za tím účelem bude každý žák, příp. skupina žáků, vybaven stavebnicí s potřebným množstvím součástek. Pochopení teorie napomůže také práce v simulačních programech, upřednostněny budou freewarové programy, které si žáci mohou nainstalovat i doma pro domácí přípravu. Ve třetím ročníku je nutné zvolit pro výuku vhodný jednočipový mikroprocesor, aktuální době a s vlastnostmi, které vhodně reprezentují výukové oblasti předmětu (např. AVR nebo PIC). Výuka bude podpořena e-learningovým portálem školy, který uspokojí individuální potřeby žáků na tempo výuky, včetně regulativního ověřování učiva. Součástí výuky v druhém a třetím ročníku je projektová výuka, spočívající v návrhu a sestavení komplexnějšího obvodu. Ve čtvrtém ročníku si mohou žáci volit z této výukové oblasti téma své maturitní práce.</p>
<p>Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)</p>	<p>Obsah učiva druhého ročníku je tvořen tématem číslicová technika. Žáci se seznámí se základními kombinačními a sekvenčními obvody, které využijí k řešení praktických úloh. Tyto úlohy jsou zařazovány z učebního bloku "Praktická cvičení a zapojení" ihned po dostatečném probrání každé kapitoly. V tomto ročníku se žáci naučí převádět problémy z reálného světa do symboliky číslicové techniky a zvládnout jejich technickou realizaci. Třetí ročník se zabývá oblastí mikroprocesorové techniky, a to jak po hardwarové stránce (paměti, sběrnice, komunikace, propojení periférií), tak i po softwarové (programování mikroprocesorů v assembleru a vyšším programovacím jazyku). Čtvrtý ročník završuje téma návrhu a praktického sestavení PC, instalace a konfigurace systému Linux. Učivo musí odpovídat aktuálním trendům při volbě použitých technologií, komponent a operačního systému.</p>
<p>Integrace předmětů</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrotechnika</li> <li>• Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích</li> </ul>

Název předmětu	Elektronické počítače
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatizační technika</li> <li>• Elektrotechnika</li> </ul>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</b>                      Žák pracuje s aplikačním softwarem (simulační programy, vývojové prostředí), tvoří písemné práce s využitím ICT, pracuje s informacemi nesenými na různých médiích.</p> <p><b>Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů:</b>                      Žáci jsou vedeni v rámci výuky k tomu, aby navrhovali, zapojovali a sestavovali jednoduché elektronické obvody; vybírali součástky z katalogu elektronických součástek; navrhovali plošné spoje včetně využití výpočetní techniky.</p> <p><b>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb:</b>                      Žáci jsou vedeni v rámci výuky k tomu, aby dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti.</p>
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni v souladu s klasifikačním řádem školy, a to formou písemnou i ústní z teoretických znalostí. Významnou částí hodnocení je praktická dovednost návrhu a sestavení zadaného obvodu, případně simulace v PC, se současným dodržením pracovních návyků (postup, přehlednost zapojení, dodržení norem). Rovněž je vhodné hodnotit analytickou schopnost hledání chyb v navrhovaném zapojení.

Elektronické počítače	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>• Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů</li> <li>• Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb</li> </ul>	
RVP výstupy	<b>ŠVP výstupy</b> ČÍSELNÉ SOUSTAVY: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• převádí čísla do různých číselných soustav</li> <li>• popíše analogový a digitální signál</li> </ul>	<b>Učivo</b> ČÍSELNÉ SOUSTAVY: * informace a signál * dvojková číselná soustava, vlastnosti * převody mezi desítkovou a dvojkovou soustavou

Elektronické počítače	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kóduje/dekóduje informaci do BCD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* další číselné soustavy (šestnáctková)</li> <li>* BCD kód</li> </ul>
	LOGICKÉ SIGNÁLY A LOGICKÉ FUNKCE: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sestaví pravdivostní tabulku logické funkce</li> <li>• nakreslí pravdivostní tabulku a popíše funkci běžných kombinačních obvodů</li> <li>• analyzuje kombinační log. obvod zadaný schématem nebo alg.výrazem</li> <li>• využívá prostředky ICT k návrhu komb. log. obvodu</li> </ul>	LOGICKÉ SIGNÁLY A LOGICKÉ FUNKCE: <ul style="list-style-type: none"> <li>* definice logické proměnné a logické funkce</li> <li>* základní logické operátory - log. součin, součet a negace</li> <li>* analýza logických obvodů zadaných schematicky</li> <li>* vyjádření funkce pravdivostní tabulkou</li> </ul>
	REALIZACE LOGICKÝCH FUNKCÍ POMOCÍ HRADEL: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• volí vhodně IO pro realizaci logické funkce</li> <li>• popíše vlastnosti technologie TTL a CMOS</li> <li>• navrhne elektricky úplné schéma zapojení logického obvodu</li> </ul>	REALIZACE LOGICKÝCH FUNKCÍ POMOCÍ HRADEL: <ul style="list-style-type: none"> <li>* technologie TTL a CMOS</li> <li>* přehled řady 74xx a 40xx</li> <li>* konstrukční zásady při návrhu logických systémů (napájení, zapojení nevyužitých vstupů, tlačítek, připojení LED)</li> </ul>
	SYNTÉZA A MINIMALIZACE LOGICKÝCH FUNKCÍ: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• minimalizuje úplně i neúplně zadané logické funkce</li> <li>• vypíše z pravd. tabulky ÚDNF a navrhne schéma zapojení</li> <li>• upraví schéma AND-OR sítě na NAND</li> <li>• používá Karnaughovu mapu k minimalizaci log. funkce</li> <li>• ze slovně zadané úlohy navrhne kombinační logický obvod</li> </ul>	SYNTÉZA A MINIMALIZACE LOGICKÝCH FUNKCÍ: <ul style="list-style-type: none"> <li>* úplná disjunktivní normální forma</li> <li>* návrh z pravd. tabulky schéma log. obvodu, úprava pro členy NAND</li> <li>* minimalizace logické funkce pomocí Karnaughových map</li> <li>* neúplně zadaná logická funkce</li> </ul>
	DŮLEŽITÉ KOMBINAČNÍ LOGICKÉ OBVODY: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše funkci dvojkového dekodéru, komparátoru, sčítačky</li> <li>• zdůvodní použití Grayova kódu</li> <li>• popíše princip multiplexování informace</li> <li>• zabezpečí přenos informace paritním bitem</li> </ul>	DŮLEŽITÉ KOMBINAČNÍ LOGICKÉ OBVODY: <ul style="list-style-type: none"> <li>* paritní obvody</li> <li>* dvojkové dekodéry</li> <li>* Grayův kód</li> <li>* multiplexor a demultiplexor</li> <li>* komparátory</li> <li>* sčítačky</li> </ul>
	SEKVENČNÍ OBVODY:	SEKVENČNÍ OBVODY:

Elektronické počítače	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v časovém diagramu sekvenčního log. obvodu</li> <li>• rozlišuje kombinační a sekvenční logické obvody</li> <li>• popíše funkci bistabilních klopných obvodů RS, D a JK</li> <li>• nakreslí vnitřní schéma obvodu RS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* definice sekvenčního logického obvodu, synchronní a asynchronní obvody</li> <li>* klopný obvod RS, RST</li> <li>* klopný obvod D a T</li> <li>* klopný obvod JK</li> </ul>
	<p>REGISTRY:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porovná registry paralelní a sériové registry</li> <li>• nakreslí vnitřní zapojení registru</li> <li>• analyzuje funkci sekvenčního obvodu s posuvným registrem</li> </ul>	<p>REGISTRY:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* posuvné registry</li> <li>* registry SISO, SIPO, PISO, PIPO</li> </ul>
	<p>ČÍTAČE:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• navrhne schéma zapojení čítače v modulo N</li> <li>• nakreslí vnitřní zapojení asynchronního čítače</li> <li>• navrhne dělič kmitočtu</li> <li>• vysvětlí pojmy čítač, přetečení, modulo</li> </ul>	<p>ČÍTAČE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* čítače, asynchronní a synchronní čítače</li> <li>* návrh čítače modulo N</li> <li>* čítač jako dělič kmitočtu</li> </ul>
	<p>KLOPNÉ OBVODY:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nakreslí vnitřní zapojení asynchronního čítače</li> <li>• navrhne a zapojí monostabilní klopný obvod</li> <li>• porovná vlastnosti krystalových a RC generátorů obd. průběhu</li> </ul>	<p>KLOPNÉ OBVODY:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* monostabilní a astabilní KO</li> <li>* krystalem řízené generátory</li> </ul>
	<p>OBEČNÝ SEKVENČNÍ AUTOMAT:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• navrhne stavový diagram sekvenčního automatu</li> <li>• popíše blokové schéma Moorova automatu</li> <li>• znázorní na stavovém diagramu práci sekvenčního automatu</li> <li>• navrhne schéma sekvenčního logického obvodu (Moor)</li> </ul>	<p>OBEČNÝ SEKVENČNÍ AUTOMAT:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Moorův automat</li> <li>* stavový diagram</li> <li>* návrh sekvenčního logického obvodu</li> </ul>
	<p>PROGRAMOVÁNÍ:</p> <p>Žák:</p>	<p>PROGRAMOVÁNÍ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* jednoduché vývojové diagramy</li> </ul>

Elektronické počítače	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• navrhne program pro jednoduché logické obvody</li> <li>• navrhne vývojové diagramy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* praktický návrh logického obvodu, práce ve vývojovém prostředí</li> </ul>
	<p><b>CVIČENÍ A PRAKTICKÁ ZAPOJOVÁNÍ:</b>                      Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sestaví dle schématu obvod na nepájivém kontaktním poli</li> <li>• dodrží konstrukční pravidla při zapojování IO</li> <li>• orientuje se v katalogu</li> <li>• určí zatížení IO, zamezí zničení IO</li> <li>• nahrazuje chybějící IO alternativním zapojením</li> </ul>	<p><b>CVIČENÍ A PRAKTICKÁ ZAPOJOVÁNÍ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* seznámení s nepájivým kontaktním polem, zapojení LED a tlačítka</li> <li>* zapojení regulátoru 78L05</li> <li>* zapojení IO, tlačítek a LED</li> <li>* realizace vlastní logické funkce, zadané tabulkou, slovní úlohou apod.</li> <li>* zapojení kombinačního log. obvodu - dekodéry, multiplexory...</li> <li>* sestavení klopného obvodu RS</li> <li>* ověření funkce klopných obvodů D a JK</li> <li>* zapojení integrovaného čítače</li> <li>* návrh a zapojení čítače v modulo N</li> <li>* návrh a zapojení astatických KO</li> <li>* zapojení posuvných registrů</li> <li>* práce se simulačním softwarem (analýza obvodu, návrh)</li> <li>* návrh a sestavení větších zapojení (hodiny, stopky, semafor, alarm, výtah, hrací kostka)</li> </ul>
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Informační a komunikační technologie		
Žák využívá internet (informační a vzdělávací servery), zná využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy).		
Člověk a svět práce		
Žák efektivně využívá nabyté informace na trhu práce, naučí se určité míře sebekritiky a umí posoudit a vhodně nabídnout své schopnosti za odpovídající odměnu. Získává pracovní návyky během praktických činností.		
Občan v demokratické společnosti		
Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.		
Člověk a životní prostředí		
Žák si osvojuje a třídí názory na technologie snižující spotřebu energie, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku elektrotechnických odpadů – vznik, druhy, řízený sběr, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu.		



Elektronické počítače	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>• Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů</li> <li>• Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
dodržuje zásady návrhu a konstrukce plošných spojů	<b>KONSTRUKCE DIGITÁLNÍCH OBVODŮ:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• používá CAD software ke kreslení schémat</li> <li>• za použití CAD navrhuje desku plošných spojů</li> <li>• orientuje se ve značení pouzder el. součástek</li> <li>• dodržuje pravidla pro návrh DPS</li> </ul>	<b>KONSTRUKCE DIGITÁLNÍCH OBVODŮ:</b> * kreslení schémat analogových obvodů v CAD softwaru * kreslení schémat digitálních obvodů v CAD softwaru * návrh plošných spojů v CAD softwaru, rozlévání mědi, napájení obvodů * doplnění knihovny prvků
	<b>PROGRAMOVÁNÍ:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• dekomponuje program na volání funkcí</li> <li>• vyjmenuje vlastnosti algoritmu</li> <li>• navrhuje vývojové diagramy</li> <li>• vyjmenuje datové typy a deklaruje proměnné</li> <li>• používá aritmetickologické operátory</li> <li>• popíše základní konstrukce větvení a cyklů</li> </ul>	<b>PROGRAMOVÁNÍ:</b> * algoritmizace, vývojové diagramy * deklarace proměnných * matematické výrazy * podmínky * cykly * funkce * praktická cvičení návrhu algoritmu
	<b>ARCHITEKTURA MIKROPROCESORŮ:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjmenuje vlastnosti jednotlivých typů paměti ROM</li> <li>• nakreslí blokové schéma počítače různých architektur</li> <li>• vysvětlí význam jednotlivých částí počítače (ALU, paměť, řadič, V/V)</li> <li>• sestaví jednoduchý program, zapíše jej do vývojového nástroje a přeloží</li> <li>• objektivně srovná výkon, vlastnosti a možnosti nasazení současných mikroprocesorů</li> </ul>	<b>ARCHITEKTURA MIKROPROCESORŮ:</b> * architektury von Neummanova a harvardská, blokové schéma * paměti RAM, ROM, PROM, EPROM, EEPROM a FLASH * jednočipový mikroprocesor, seznámení s parametry * vývojové prostředí, programovací jazyk (např. C)

Elektronické počítače	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	<p><b>VÝSTUPNÍ REŽIM PORTŮ:</b>  <b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nakonfiguruje piny mikroprocesoru do výstupního režimu</li> <li>• navrhne způsob připojení ovládaného prvku</li> <li>• nastaví výstupní pin na požadovanou logickou úroveň</li> <li>• navrhne program generující časovou posloupnost</li> </ul>	<p><b>VÝSTUPNÍ REŽIM PORTŮ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* konfigurace I/O portu mikroprocesoru (výstup)</li> <li>* připojení LED, výpočet předradníku</li> <li>* připojení 7segmentového displeje</li> <li>* praktický návrh programů generující časovou posloupnost (blikač, semafor)</li> </ul>
	<p><b>VSTUPNÍ REŽIM PORTŮ:</b>  <b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nakonfiguruje piny mikroprocesoru do vstupního režimu</li> <li>• navrhne způsob připojení tlačítek</li> <li>• naprogramuje mikroprocesor tak, aby vykonával funkci kombinačního obvodu</li> <li>• pro zadaný stavový diagram navrhne program</li> <li>• dekomponuje program na volání funkcí</li> <li>• popíše fáze A/D převodu</li> <li>• používá A/D převodník k měření a zpracování analogových signálů</li> <li>• softwarově ošetří zákmity tlačítek</li> <li>• používá programovou konstrukci větvení</li> <li>• navrhne program pro jednoduché logické obvody</li> </ul>	<p><b>VSTUPNÍ REŽIM PORTŮ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* vstupní režimy (pull-up, stav vysoké impedance)</li> <li>* připojení tlačítek, softwarové určení stavu tlačítka</li> <li>* návrh programu - náhrada kombinačního logického obvodu</li> <li>* návrh programu - náhrada sekvenčního logického obvodu</li> <li>* zpracování analogového signálu, přizpůsobovací obvodu</li> </ul>
	<p><b>PŘIPOJENÍ PERIFERÍÍ:</b>  <b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí princip a přínos zapojení dynamického displeje a klávesnice</li> <li>• sestaví program pro ovládání dynamického displeje</li> <li>• vysvětlí princip řízení výkonu s použitím PWM</li> <li>• mění jas diody s využitím PWM</li> <li>• nakreslí schéma připojení různých zátěží k mikroprocesoru</li> <li>• nakreslí schéma zapojení multiplexního zapojení displeje</li> <li>• propojí LCD displej s integrovaným řadičem k mikroprocesoru a navrhne programové řešení</li> </ul>	<p><b>PŘIPOJENÍ PERIFERÍÍ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* výkonové posílení výstupu tranzistorem</li> <li>* připojení akustického měniče</li> <li>* dynamické připojení 7 segmentového displeje</li> <li>* připojení a programování LCD displeje</li> <li>* PWM signál</li> <li>* připojení stejnosměrných motorů</li> <li>* H-můstek</li> <li>* krokové motory</li> <li>* návrhy programů pro ovládání periférií</li> </ul>

Elektronické počítače	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• navrhne program řídící krokový motor</li> <li>• řídí otáčky stejnosměrných motorů</li> </ul>	
popíše vlastnosti a parametry různých technologií datového přenosu	KOMUNIKACE: Žák:	KOMUNIKACE:
vysvětlí princip digitalizace signálu včetně různých kódovacích schémat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše průběh a vlastnosti sériové a paralelní komunikace</li> <li>• aplikuje komunikační protokol ke komunikaci s periférií</li> <li>• popíše vlastnosti sběrnice RS232</li> <li>• navrhne program komunikující s počítačem prostřednictvím RS232</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* principy komunikačních sběrnic paralelních a sériových</li> <li>* komunikace RS232</li> <li>* komunikace jednočipového mikroprocesoru s PC</li> <li>* řízení el. obvodu z počítače</li> </ul>
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a životní prostředí		
Žák si osvojuje a třídí názory na technologie snižující spotřebu energie, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku elektrotechnických odpadů – vznik, druhy, řízený sběr, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu.		
Člověk a svět práce		
Žák efektivně využívá nabyté informace na trhu práce, naučí se určité míře sebekritiky a umí posoudit a vhodně nabídnout své schopnosti za odpovídající odměnu. Získává pracovní návyky během praktických činností.		
Informační a komunikační technologie		
Žák využívá internet (informační a vzdělávací servery), zná využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy).		
Občan v demokratické společnosti		
Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.		

Elektronické počítače	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>• Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů</li> <li>• Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>

Elektronické počítače	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
	<b>HARDWARE:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozezná komponenty počítače a popíše jejich vlastnosti</li> <li>• určí běžné parametry současného hardwaru</li> <li>• instaluje ovladače pro připojená zařízení</li> <li>• sestaví z jednotlivých komponent počítač</li> <li>• navrhne sestavu z kompatibilních komponent</li> <li>• popíše vlastnosti počítačových rozhraní</li> <li>• popíše vlastnosti diskových polí RAID</li> <li>• diagnostikuje závadu v počítači</li> </ul>	<b>HARDWARE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* hardware různých architektur</li> <li>* popis komponent, sestavení PC</li> <li>* počítačová rozhraní</li> <li>* pevné disky, SSD disky, RAID</li> </ul>
	<b>OS WINDOWS:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• instaluje ovladače pro připojená zařízení</li> <li>• volí vhodnou licenci operačního systému vzhledem k účelu použití</li> <li>• instaluje OS a hardware</li> <li>• sdílí soubory mezi různými zařízeními</li> <li>• provádí souborové operace prostřednictvím příkazového řádku</li> <li>• rozdělí pevný disk na oddíly, popíše souborovou strukturu</li> <li>• spravuje OS prostřednictvím vzdáleného připojení</li> </ul>	<b>OS WINDOWS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* licence a vývojové řady</li> <li>* instalace operačního systému a jeho konfigurace</li> <li>* souborové systémy, vlastnosti</li> <li>* příkazový řádek, dávkové vykonávání příkazů</li> <li>* vzdálená plocha</li> <li>* sdílení souborů</li> </ul>
popíše přenos pomocí optického záření	<b>POČÍTAČOVÉ SÍŤE:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sestavuje a konfiguruje PC do sítě</li> <li>• vyrábí propojovací kabely</li> <li>• vysvětlí princip přenosu dat přes IP síť</li> <li>• volí vhodný síťový prvek podle účelu použití</li> </ul>	<b>POČÍTAČOVÉ SÍŤE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* síťový model, IP síť</li> <li>* síťové prvky (hub, switch, router)</li> <li>* výroba kabeláže</li> <li>* návrh a konfigurace malé sítě</li> <li>* přenos hlasu prostřednictvím IP sítí</li> <li>* konfigurace wifi sítě</li> </ul>
popíše princip používaných technologií pro datové sítě		
popíše základní principy datových sítí s použitím správné terminologie		
rozlišuje datové služby a jejich použití		
vysvětlí princip datového přenosu		
	<b>PROGRAMOVÁNÍ:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• navrhuje příkazy pro zadanou funkci</li> <li>• používá základní konstrukce větvení a cyklů</li> </ul>	<b>PROGRAMOVÁNÍ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* deklarace proměnných</li> <li>* matematické výrazy</li> <li>* podmínky</li> </ul>

Elektronické počítače	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjmenuje vlastnosti algoritmu</li> <li>• navrhuje vývojové diagramy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* cykly</li> <li>* funkce</li> <li>* praktická cvičení návrhu algoritmu</li> </ul>
	<p>OS LINUX: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• volí vhodnou licenci operačního systému vzhledem k účelu použití</li> <li>• instaluje OS a hardware</li> <li>• ovládá OS Linux na uživatelské úrovni</li> <li>• porovná vlastnosti souborového systému OS Windows a OS Linux</li> <li>• spravuje uživatelské účty a uživatelská práva</li> </ul>	<p>OS LINUX:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* licence a vývojové řady</li> <li>* souborový systém Linuxu, adresářová struktura</li> <li>* uživatelská oprávnění</li> <li>* instalace Linuxu</li> <li>* instalace softwaru</li> <li>* správa uživatelských účtů</li> </ul>
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Informační a komunikační technologie		
Žák využívá internet (informační a vzdělávací servery), zná využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy).		
Člověk a životní prostředí		
Žák si osvojuje a třídí názory na technologie snižující spotřebu energie, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku elektrotechnických odpadů – vznik, druhy, řízený sběr, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu.		
Občan v demokratické společnosti		
Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.		
Člověk a svět práce		
Žák efektivně využívá nabyté informace na trhu práce, naučí se určité míře sebekritiky a umí posoudit a vhodně nabídnout své schopnosti za odpovídající odměnu. Získává pracovní návyky během praktických činností.		

## 6.17 Elektrotechnická měření

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	2	1.5	3	6.5
	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Elektrotechnická měření
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	<p><b>Obecné cíle předmětu:</b> Je svým obsahem průřezovým předmětem využívajícím teoretické vědomosti získané v ostatních odborných předmětech. Žáci jsou seznamováni s vlastnostmi měřicích přístrojů a jejich praktickým použitím, s druhy měřicích přístrojů a s měřicími metodami používanými při měření elektrotechnických veličin v elektronice i silnoproudé elektrotechnice. Cílem výuky je naučit žáky provádět praktickou diagnostiku v elektrických i elektronických obvodech a v závislosti od potřeb či provozních podmínkách - navrhnout vhodnou měřicí metodu i příslušný měřicí přístroj. Naměřené hodnoty pak následně dokázat správně zdokumentovat a vyhodnotit.</p> <p><b>Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:</b> Výuka je směřována k tomu, aby žáci: - pečlivě a systematicky prováděli zadanou praktickou činnost, - samostatně postupovali při řešení odborných problémů, - měli vhodnou míru odborného sebevědomí a byli schopni kritického sebehodnocení.</p> <p><b>Pojetí výuky:</b> Organizačně je výuka rozdělena na dvě úzce provázané odborné části. Teoretické učivo je prezentováno formou kolektivní výuky prováděné v kmenové (a variantně i počítačové) učebně. Praktická cvičení, která směřují k upevnění teoretických vědomostí, jsou pod odborným vedením vyučujícího realizována v přístrojově vybavené specializované učebně měření; z důvodu vyrovnání rozdílných studijních úrovní žáků je zde výuka prováděna skupinově (dvoučlenné týmy). Metodicky jsou používány nejen běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou, katalogy elektronických součástek apod.), ale i moderní metody využívající prostředky ICT (internet, simulační elektrotechnické programy, prezentace učiva v PowerPointu). Součástí výuky je zadávání ročníkových i seminárních prací a jejich veřejná obhajoba (ve</p>

Název předmětu	Elektrotechnická měření
	čtvrtém ročníku je prováděna formou PC prezentace) a dále praktická měření realizovaná v terénu (elektrorevizní činnost). Zvláštní důraz je kladen na formu i obsah protokolů zpracovávaných z laboratorního měření a na využití takto získaných výsledků v praxi, což vede k osvojení si základních pracovních návyků - přehlednost, systematičnost, pečlivost, přesnost.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Učivo navazuje na odborné znalosti z oblasti elektrotechniky, elektroniky, číslicové techniky a automatizace. Je členěno do jednotlivých tematických bloků, které tvoří ucelenou část a tak pomáhá žákovi lépe pochopit probírané učivo. Cílem druhého ročníku je zvládnutí zásad správného měření, zapojování jednoduchých měřících obvodů, měření základních elektrických veličin jako odpor, napětí, proud a výkon s pomocí analogových i digitálních měřících přístrojů. Třetí ročník má za cíl praktickými měřeními prohloubit teoretické znalosti žáků o funkci a vlastnostech polovodičových součástek, dále pak seznámit je na uživatelské úrovni s obsluhou běžných laboratorních přístrojů a zařízení. Čtvrtý ročník prohlubuje získané teoretické znalosti i praktické dovednosti v předmětu a dále je rozšiřuje o složitější měřící a diagnostickou techniku a speciální měřící metody.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrotechnická měření</li> <li>• Fyzikální vzdělávání</li> <li>• Technické kreslení</li> </ul>
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odborná praxe</li> <li>• Technické kreslení</li> <li>• Fyzika</li> <li>• Informační a komunikační technologie</li> <li>• Automatizační technika</li> <li>• Automatizační cvičení</li> <li>• Elektrotechnika</li> <li>• Strojnictví</li> <li>• Elektrotechnické normy</li> </ul>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p><b>Kompetence k řešení problémů:</b>  Samostatnost při řešení úkolů – seminární práce, zprávy z exkurzí, zpracování protokolů laboratorních měření.; dovednost analyzovat zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení úkolu, navrhnout řešení (pomůcky, literaturu, metody, techniky).</p>

Název předmětu	Elektrotechnická měření
	<p><b>Matematické kompetence:</b> Žák využívá znalostí matematických vztahů mezi fyzikálními veličinami, výpočetních metod aplikovaných na elektrotechniku, práce s grafy, tabulkami, diagramy, převody jednotek.</p> <p><b>Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů:</b> Žáci jsou vedeni v rámci výuky k tomu, aby vybírali, zapojovali a uváděli do provozu elektrické přístroje a zařízení; navrhovali, zapojovali a sestavovali jednoduché elektronické obvody; vybírali součástky z katalogu elektronických součástek.</p> <p><b>Měřit elektrotechnické veličiny:</b> Žáci jsou vedeni v rámci výuky k tomu, aby používali měřicí přístroje k měření elektrických parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků a zařízení; analyzovali a vyhodnocovali výsledky uskutečněných měření a přehledně zpracovávali o nich záznamy; využívali výsledků měření pro kontrolu, diagnostiku a zprovoznování elektrotechnických strojů a zařízení; plánovali revize a údržbu elektrotechnických strojů a zařízení a navrhovali způsob odstraňování případných závad.</p> <p><b>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci:</b> Žáci jsou vedeni v rámci výuky k tomu, aby chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem; znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti, rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik; byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.</p>
Způsob hodnocení žáků	<p>Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Znalosti žáků v teoretické rovině jsou ověřovány kontrolními testy a písemnými pracemi za daný tematický celek; rovněž ústním zkoušením, při němž jsou žáci kromě prokazování nových znalostí nuceni se i terminologicky správně a v odborných souvislostech vhodně vyjadřovat k diskutovaným tématům. Je hodnocena hloubka porozumění učiva a schopnost aplikovat poznatky při praktické činnosti. Neoddělitelnou součástí je sebehodnocení a kolektivní hodnocení výkonu žáka. V praktických cvičeních jsou předmětem hodnocení aktivita a samostatnost při praktickém měření i úroveň zpracování výsledků měření ve formě protokolů z laboratorního měření.</p>



Elektrotechnická měření	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů</li> <li>• Měřit elektrotechnické veličiny</li> <li>• Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud	<b>ZÁKLADNÍ POJMY, MĚŘENÍ U a I:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• eliminuje měřicí chyby při měření analogovými měřícími přístroji dodržováním zásad správného měření</li> <li>• rozliší příčiny chyb měření, umí je početně stanovit</li> <li>• rozlišuje u MP pojmy měřící rozsah, konstanta a citlivost, vlastní spotřeba, třída přesnosti, přetížitelnost</li> <li>• ovládá metody pro změnu rozsahů voltmetru a ampérmetru</li> <li>• má přehled o konstrukci a činnosti voltmetrů a ampérmetrů</li> <li>• popíše konstrukci, vlastnosti a parametry jednotlivých druhů elektrických etalonů</li> </ul>	<b>ZÁKLADNÍ POJMY, MĚŘENÍ U a I:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* názvosloví, fyzikální jednotky</li> <li>* etalony základních elektrických veličin</li> <li>* přesnost měření, třídy přesnosti MP</li> <li>* konstrukce analogových přístrojů, údaje na stupnici</li> <li>* konstanta MP</li> <li>* citlivost MP</li> <li>* metody měření AC a DC napětí</li> <li>* konstrukce voltmetrů</li> <li>* změna rozsahů voltmetru</li> <li>* metody měření AC a DC proudu</li> <li>* změna rozsahu ampérmetru</li> <li>* zápis do měřicího protokolu</li> <li>* software pro kreslení elektrotechnických schémat</li> </ul>
	<b>MĚŘENÍ ELEKTRICKÉHO ODPORU:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• má přehled o významu normálů odporů při měření a dovede je použít</li> <li>• má přehled o konstrukci a činnosti ohmmetrů</li> <li>• popíše princip činnosti Ohmovy metody, postup měření, nakreslí schéma a určí její parametry</li> <li>• popíše princip činnosti substituční a srovnávací metody, postup měření, nakreslí schéma a určí její parametry</li> </ul>	<b>MĚŘENÍ ELEKTRICKÉHO ODPORU:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* metody měření středních hodnot odporů</li> <li>* měření velmi malých odporů</li> <li>* měření izolačního odporu</li> <li>* měření zemního odporu</li> <li>* konstrukce ohmmetrů</li> </ul>

Elektrotechnická měření	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše princip činnosti můstkové metody, postup měření, nakreslí schéma a určí její parametry</li> <li>• popíše princip činnosti metod měření malých hodnot odporu, postup měření, nakreslí schéma a určí její parametry</li> <li>• popíše princip činnosti metody měření izolačních a zemních odporů, postup měření, nakreslí schéma a určí její parametry</li> </ul>	
	<p><b>MĚŘENÍ VÝKONU:</b>  <b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ovládá metody měření jednofázového a třífázového výkonu a účinníku</li> <li>• popíše metody měření jalového a zdánlivého výkonu</li> <li>• má přehled o konstrukci a činnosti MP pro měření výkonů a práce</li> <li>• orientuje se a číselně vyjadřuje jednotlivé druhy výkonů</li> <li>• ovládá metody pro měření stejnosměrného výkonu</li> <li>• klasifikuje elektrické sítě s jejich vlastnostmi a možnostmi použití</li> <li>• zakreslí možnosti zapojení elektrických třífázových zátěží, popíše jejich vlastnosti a možnosti použití</li> <li>• popíše postup měření výkonu s měřicími transformátory, zakreslí schéma a popíše vlastnosti</li> </ul>	<p><b>MĚŘENÍ VÝKONU:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* druhy výkonů</li> <li>* metody měření jednofázových výkonů</li> <li>* metody měření stejnosměrného výkonů</li> <li>* metody měření třífázových výkonů</li> <li>* metody měření elektrické práce</li> <li>* druhy a vlastnosti elektrické sítě</li> <li>* druhy, vlastnosti a zapojení elektrická zátěže</li> </ul>
	<p><b>MĚŘENÍ IMPEDANCE:</b>  <b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ovládá měřicí metody pro měření kapacity</li> <li>• ovládá měřicí metody pro měření indukčnosti a vzájemné indukčnosti</li> <li>• definuje, vypočte a graficky znázorní impedanci a její jednotlivé složky</li> </ul>	<p><b>MĚŘENÍ IMPEDANCE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* metody měření impedancí</li> <li>* metody měření kapacit</li> <li>* metody měření vlastní a vzájemné indukčnosti</li> </ul>
<p>dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji</p> <p>eliminuje měřicí chyby dodržováním zásad správného</p>	<p><b>LABORATORNÍ CVIČENÍ:</b>  <b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• změří indukčnost a jakost cívky</li> </ul>	<p><b>LABORATORNÍ CVIČENÍ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* bezpečnost při práci v laboratoři</li> <li>* první pomoc při úraze elektrickým proudem</li> </ul>

Elektrotechnická měření	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
měření	<ul style="list-style-type: none"> <li>• změří kapacitu kondenzátoru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zásady správného měření</li> </ul>
měří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků	<ul style="list-style-type: none"> <li>• seznámí se ze zásadami bezpečnosti při měření, zná zásady poskytnutí první pomoci při úraze elektrickým proudem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* obsluha přístrojové techniky</li> </ul>
ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozliší příčiny chyb měření, umí je početně stanovit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* měření napětí a proudů v DC obvodech</li> </ul>
provádí kontrolu elektrických zařízení/spotřebičů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje u MP pojmy měřící rozsah, konstanta a citlivost, vlastní spotřeba, třída přesnosti, přetížitelnost</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* měření napětí a proudů v AC obvodech</li> </ul>
rozpozná a odstraní případné chyby měřících přístrojů či měření	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zná správné způsoby zapojení voltmetru a ampérmetru do měřeného obvodu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* metody měření odporu</li> </ul>
sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• navrhne a realizuje zapojení měřícího obvodu dle požadavku zadání</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* metody měření DC, AC a třífázového výkonu</li> </ul>
určí chybu měření a zpracování výsledků včetně správného zápisu výsledků	<ul style="list-style-type: none"> <li>• má přehled o významu normálů odporů při měření a dovede je použít</li> </ul>	
volí vhodnou měřící metodu dle měřeného objektu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zvolí vhodnou měřící metodu pro měření impedancí dle měřeného objektu</li> </ul>	
volí vhodný měřící přístroj na základě znalosti jednotlivých měřících přístrojů a způsobu jejich funkce a vlastností měřeného objektu;		
zaznamená a vyhodnotí výsledky uskutečněných měření		
zjišťuje charakteristiky magnetických materiálů (křivka prvotního magnetování, hysterezní smyčka, permeabilita aj.)		
zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření)		
zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů i s využitím výpočetní techniky		
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a životní prostředí		
Žák ovládá problematiku chemických zdrojů energie, bezpečnost práce v laboratoři.		
Občan v demokratické společnosti		
Žák volí vhodnou metodu práce (týmová práce, diskuse, problémové učení).		
Člověk a svět práce		
Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia případně zaměstnání v oblasti elektrotechniky; je motivován k důslednosti, pečlivosti, odpovědnosti a		

Elektrotechnická měření	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
vytrvalosti překonávat překážky; uplatňuje se zde významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi; je nucen dodržovat zásady bezpečnosti práce zejména s ohledem na nebezpečí elektrického proudu, a respektovat správné zacházení s elektrotechnickými přístroji.		
Informační a komunikační technologie		
Internet, využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy).		

Elektrotechnická měření	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 51
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů</li> <li>• Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci</li> <li>• Měřit elektrotechnické veličiny</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
	<b>MĚŘENÍ CHARAKTERISTIK POLOVODIČŮ:</b> <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvolí vhodnou metodu měření charakteristik a vlastností nelineárních prvků</li> <li>• zvolí vhodnou metodu měření nelineárního prvku, popíše postup měření a určí podmínky měření</li> <li>• popíše postup měření všech typů diod, nakreslí měřící schéma, určí podmínky měření</li> <li>• popíše postup měření bipolárních tranzistorů, nakreslí měřící schéma, určí podmínky měření</li> <li>• popíše postup měření operačních zesilovačů, nakreslí měřící schéma, určí podmínky měření</li> <li>• popíše postup měření elektronických obvodů s diodami, navrhne měřící schéma, určí podmínky měření</li> <li>• popíše postup měření elektronických obvodů s tranzistory - navrhne měřící schéma, určí podmínky měření</li> <li>• popíše postup měření elektronických obvodů s</li> </ul>	<b>MĚŘENÍ CHARAKTERISTIK POLOVODIČŮ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* vlastnosti nelineárních obvodových součástek (NOS)</li> <li>* metody měření lineárních a nelineárních prvků</li> <li>* metody měření obvodů s polovodiči</li> <li>* měření VA charakteristik aktivních NOS</li> </ul>

Elektrotechnická měření	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 51
	operačními zesilovači, navrhne měřicí schéma, určí podmínky měření	
	<p>ČÍSLICOVÉ MĚŘICÍ PŘÍSTROJE:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• má přehled o vlastnostech, konstrukci a možnostech použití elektronických měřicích přístrojů</li> <li>• klasifikuje ČMP, definuje jejich vlastnosti a technické parametry</li> <li>• definuje a kvantifikuje chyby ČMP</li> <li>• nakreslí blokové schéma a vysvětlí činnost ČMP</li> <li>• objasní funkci základních typů převodníků a jeho vlastnosti</li> <li>• objasní princip činnosti číslicového voltmetru</li> <li>• vyjmenuje a popíše metody měření elektrických veličin s pomocí číslicového voltmetru</li> </ul>	<p>ČÍSLICOVÉ MĚŘICÍ PŘÍSTROJE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* vlastnosti ČMP</li> <li>* základní obvody ČMP</li> <li>* převodníky</li> </ul>
dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji	<p>LABORATORNÍ CVIČENÍ:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvolí vhodnou metodu měření charakteristik a vlastností nelineárních prvků</li> <li>• navrhne a realizuje zapojení měřicího obvodu pro měření VA charakteristik polovodičových součástek</li> </ul>	<p>LABORATORNÍ CVIČENÍ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* bezpečnost při práci v laboratoři</li> <li>* první pomoc při úraze elektrickým proudem</li> <li>* měření vlastností nelineárních prvků</li> <li>* měření VA charakteristik polovodičových prvků</li> <li>* měření elektrických veličin na obvodech s polovodičovými prvky</li> <li>* měření impedance</li> <li>* měření kapacity</li> <li>* měření vlastní a vzájemné indukčnosti</li> </ul>
eliminuje měřicí chyby dodržováním zásad správného měření		
ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin		
provádí měření na elektrických spotřebičích a nářadí		
rozpozná a odstraní případné chyby měřicích přístrojů či měření		
zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření)		
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a životní prostředí		
Žák ovládá problematiku chemických zdrojů energie, bezpečnost práce v laboratoři.		
Člověk a svět práce		
Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia případně zaměstnání v oblasti elektrotechniky; je motivován k důslednosti, pečlivosti, odpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky; uplatňuje se zde významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi; je nucen dodržovat zásady bezpečnosti práce zejména s ohledem na nebezpečí elektrického proudu, a respektovat správné zacházení s elektrotechnickými přístroji.		

Elektrotechnická měření	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 51
Občan v demokratické společnosti		
Žák volí vhodnou metodu práce (týmová práce, diskuse, problémové učení).		
Informační a komunikační technologie		
Internet, využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy).		

Elektrotechnická měření	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů</li> <li>• Měřit elektrotechnické veličiny</li> <li>• Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
	<b>ZDROJE PERIODICKÉHO SIGNÁLU:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• má přehled o konstrukci a činnosti různých typů generátorů</li> <li>• ovládá metody pro měření kmitočtových charakteristik obvodů i prvků</li> <li>• objasní funkci generátoru a jeho dílčích částí</li> <li>• popíše technické vlastnosti, parametry různých typů generátorů a jejich obsluhu</li> <li>• popíše postup měření s generátory, navrhne měřicí schéma a určí podmínky měření</li> </ul>	<b>ZDROJE PERIODICKÉHO SIGNÁLU:</b> * nf a vf generátory * funkční generátory (generátory funkcí) * impulzní generátory
	<b>ANALOGOVÉ OSCILOSKOPY:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• má přehled o vlastnostech, konstrukci a technických možnostech osciloskopů</li> <li>• ovládá metody pro základní osciloskopická měření napětí, proudu, času, kmitočtu a fázového posuvu</li> <li>• nakreslí blokové schéma jedno a dvoukanalového</li> </ul>	<b>ANALOGOVÉ OSCILOSKOPY:</b> * jednocanálový a dvoukanalový osciloskop * osciloskopická obrazovka * osciloskopické sondy * měření pomocí osciloskopů

Elektrotechnická měření	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
	analogového osciloskopu, popíše funkci jednotlivých částí a určí jejich technické parametry <ul style="list-style-type: none"> <li>• klasifikuje druhy osciloskopických sond, popíše jejich funkci a užití</li> <li>• popíše postup měření s osciloskopy, navrhne měřící schéma a určí podmínky měření</li> </ul>	
	<b>ČÍSLICOVÉ OSCILOSKOPY:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• má přehled o vlastnostech, konstrukci a technických možnostech digitálních osciloskopů</li> <li>• nakreslí blokové schéma číslicového osciloskopu, popíše funkci jednotlivých částí a určí jejich technické parametry</li> <li>• klasifikuje jednotlivé druhy číslicových osciloskopů, popíše jejich funkci a podmínky použití</li> <li>• popíše postup měření s číslicovými osciloskopy, navrhne měřící schéma a určí podmínky měření</li> <li>• definuje základní technické parametry číslicových osciloskopů</li> </ul>	<b>ČÍSLICOVÉ OSCILOSKOPY:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* číslicový osciloskop - činnost, technické parametry, vlastnosti</li> <li>* druhy digitálních osciloskopů, paměťové osciloskopy, scopometry</li> <li>* měření pomocí digitálních osciloskopů</li> <li>* logické analyzátory</li> </ul>
	<b>ČÍSLICOVÉ MĚŘICÍ PŘÍSTROJE (MULTIMETRY):</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• má přehled o vlastnostech, konstrukci a možnostech použití číslicových měřících přístrojů</li> <li>• nakreslí blokové schéma ČMP, popíše funkci a technické parametry</li> <li>• popíše princip číslicového voltmetru (a dalších přístrojů - ampérmetru, ohmmetru), uvede technické podmínky měření</li> <li>• má přehled o konstrukci a činnosti jednotlivých přístrojů</li> </ul>	<b>ČÍSLICOVÉ MĚŘICÍ PŘÍSTROJE (MULTIMETRY):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* princip, funkce, vlastnosti, parametry</li> <li>* měření napětí, proudu, odporu, výkonu, el.práce</li> <li>* měření impedance, kapacity, indukčnosti</li> <li>* měření kmitočtu, fázového posuvu, časového intervalu</li> </ul>
měří základní neelektrické veličiny	<b>AUTOMATIZOVANÉ MĚŘICÍ SYSTÉMY:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• má přehled o konstrukci a funkci počítačem řízených měřících systémů</li> </ul>	<b>AUTOMATIZOVANÉ MĚŘICÍ SYSTÉMY:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* měřící systémy řízené PC</li> <li>* datové sběrnice, přenos a zabezpečení dat, dálková měření</li> </ul>

Elektrotechnická měření	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definuje a na příkladech vysvětlí pojmy spojené s měřicími systémy</li> <li>• vyjmenuje druhy a funkci datových sběrnic, uvede technické parametry</li> <li>• popíše princip činnosti vizualizačních technologií, uvede příklady využití</li> <li>• má přehled o konstrukci a funkci snímačů, převodníků a zesilovačů pro dálková měření</li> <li>• seznámí se s problematikou dálkového přenosu dat a jeho zabezpečení</li> <li>• klasifikuje druhy přenosových médií a na příkladech demonstruje jejich vlastnosti</li> <li>• definuje a na příkladech vysvětlí pojmy spojené s dálkovým měřením a přenosem dat</li> <li>• uvede technické podmínky pro připojení jednotlivých druhů snímačů, převodníků a zesilovačů</li> <li>• měří základní neelektrické veličiny (popíše způsob)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* snímače, převodníky, zesilovače</li> <li>* vizualizace měřených veličin</li> </ul>
zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření)	<p>LABORATORNÍ CVIČENÍ: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• navrhne a realizuje zapojení měřícího obvodu pro měření kmitočtových charakteristik a závislostí</li> <li>• navrhne a realizuje zapojení měřícího obvodu pro základní osciloskopická měření</li> <li>• navrhne a realizuje zapojení měřícího obvodu pro měření vlastností elektronických obvodů</li> <li>• orientuje se v metodách elektrorevizních měření</li> </ul>	<p>LABORATORNÍ CVIČENÍ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* měření charakteristik polovodičových prvků</li> <li>* měření vlastností obvodů s polovodičovými prvky</li> <li>* osciloskopická měření</li> <li>* kmitočtová měření s generátory</li> <li>* měření při revizní činnosti</li> </ul>
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a svět práce		
Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia případně zaměstnání v oblasti elektrotechniky; je motivován k důslednosti, pečlivosti, odpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky; uplatňuje se zde významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi; je nucen dodržovat zásady bezpečnosti práce zejména s ohledem na nebezpečí elektrického proudu, a respektovat správné zacházení s elektrotechnickými přístroji.		
Člověk a životní prostředí		
Žák ovládá problematiku chemických zdrojů energie, bezpečnost práce v laboratoři.		
Občan v demokratické společnosti		



Elektrotechnická měření	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Žák volí vhodnou metodu práce (týmová práce, diskuse, problémové učení).		
Informační a komunikační technologie		
Internet, využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy).		

## 6.18 Elektrické stroje

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	2	0	2
		Povinný		

Název předmětu	Elektrické stroje
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	<p><b>Obecné cíle předmětu:</b> Cílem předmětu je naučit žáky jevům a principům činností elektrických strojů v oblasti silnoproudé elektrotechniky a jejich možnosti využití v praxi, porozumět chování jednotlivých elektrických strojů a přístrojů, využívat znalostí jejich vlastností při praktické činnosti elektrotechniky.</p> <p><b>Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:</b> Výuka je směřována k tomu, aby žáci: - pečlivě a systematicky prováděli zadanou praktickou činnost, - samostatně postupovali při řešení odborných problémů, - měli vhodnou míru odborného sebevědomí a byli schopni kritického sebehodnocení.</p> <p><b>Pojetí výuky:</b> Teoretické učivo je prezentováno formou kolektivní výuky prováděné v kmenové (a variantně i počítačové) učebně. Metodicky jsou používány nejen běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou, elektrotechnické katalogy, technické listy výrobků apod.), ale i moderní metody využívající prostředky ICT (internet, simulační elektrotechnické programy, prezentace učiva v PowerPointu). Součástí výuky je zadávání seminárních prací.</p>

Název předmětu	Elektrické stroje
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Svým obsahem jde úvodní předmět silnoproudé části elektrotechniky využívající teoretické vědomosti získané v ostatních odborných předmětech. Učivo navazuje na odborné znalosti především z oblasti elektrotechniky a elektroniky. Je členěno do jednotlivých tematických bloků, které tvoří ucelenou část a pomáhá tak žákovi lépe pochopit probírané učivo. Je zde probírána problematika netočivých a točivých strojů včetně moderních druhů elektrických pohonů, ovládání a regulace pohonů a taktéž znalost údržby, měření a oprav elektrických strojů.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrotechnika</li> </ul>
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odborná praxe</li> <li>• Automatizační technika</li> <li>• Elektrotechnika</li> <li>• Elektronika</li> </ul>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p><b>Kompetence k učení:</b> Samostatnost při řešení úkolů – seminární práce, zprávy z exkurzí, zpracování protokolů laboratorních měření; dovednost analyzovat zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení úkolu, navrhnout řešení (pomůcky, literaturu, metody, techniky).</p> <p><b>Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů:</b> Žáci jsou vedeni v rámci výuky k tomu, aby se orientovali v různých druzích elektrických strojů, jejich zapojení, uvádění do provozu a příslušných vlastnostech a parametrech.</p> <p><b>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje:</b> Žáci jsou vedeni k tomu, aby nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.</p>
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Znalosti žáků v teoretické rovině jsou ověřovány kontrolními testy a písemnými pracemi za daný tematický celek, rovněž ústním zkoušením, při němž jsou žáci kromě prokazování nových znalostí nuceni se i terminologicky správně a v odborných souvislostech vhodně vyjadřovat k diskutovaným tématům. Je hodnocena hloubka porozumění učiva a schopnost aplikovat poznatky při praktické činnosti. Neoddělitelnou součástí je sebehodnocení a kolektivní hodnocení výkonu žáka.

Elektrické stroje	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů</li> <li>• Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje</li> </ul>	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
	<b>NETOČIVÉ STROJE:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• spočítá parametry transformátoru</li> <li>• popíše princip transformace napětí, proudu i výkonu</li> <li>• dokáže zvolit vhodný typ transformátoru podle potřeby</li> <li>• vysvětlí funkci, druhy a použití transformátoru</li> <li>• vysvětlí, matematicky zapíše a určí transformační poměry</li> </ul>	<b>NETOČIVÉ STROJE:</b> * transformátory * tlumivky, reaktory
	<b>SYNCHRONNÍ STROJE:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozezná jednotlivé typy motorů podle konstrukce</li> <li>• dokáže zvolit vhodný typ motorů podle jejich vlastností a způsobu napájení</li> <li>• dokáže přiřadit různé druhy pohonů pro pracovní stroje podle technologických požadavků</li> <li>• vysvětlí konstrukci a použití alternátoru</li> <li>• vysvětlí podstatu funkce synchronního motoru</li> <li>• popíše konstrukci synchronního motoru</li> </ul>	<b>SYNCHRONNÍ STROJE:</b> * alternátory * synchronní motory
	<b>ASYNCHRONNÍ STROJE:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozezná jednotlivé typy motorů podle konstrukce</li> <li>• dokáže zvolit vhodný typ motorů podle jejich vlastností a způsobu napájení</li> <li>• dokáže přiřadit různé druhy pohonů pro pracovní stroje podle technologických požadavků</li> </ul>	<b>ASYNCHRONNÍ STROJE:</b> * třífázové stroje * druhy a způsoby spouštění * využití v praxi

Elektrické stroje	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí podstatu funkce asynchronního motoru</li> <li>• popíše konstrukci asynchronního motoru</li> <li>• pojmenuje základní dva druhy asynchronních motorů</li> <li>• vysvětlí možnosti užití asynchronních motorů v praxi</li> </ul>	
	<p>STEJNOSMĚRNÉ STROJE:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozezná jednotlivé typy motorů podle konstrukce</li> <li>• dokáže zvolit vhodný typ motorů podle jejich vlastností a způsobu napájení</li> <li>• s ohledem na technologické požadavky navrhne vhodný typ regulace</li> <li>• ovládá princip stejnosměrných strojů</li> <li>• dokáže popsat druhy zapojení stejnosměrných motorů</li> <li>• popíše konstrukci komutátoru a jeho význam pro točivé stroje</li> </ul>	<p>STEJNOSMĚRNÉ STROJE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* dynamo</li> <li>* stejnosměrné motory</li> </ul>
	<p>KOMUTÁTOROVÉ STROJE:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozezná jednotlivé typy motorů podle konstrukce</li> <li>• dokáže zvolit vhodný typ motorů podle jejich vlastností a způsobu napájení</li> <li>• dokáže přiřadit různé druhy pohonů pro pracovní stroje podle technologických požadavků</li> <li>• ovládá princip stejnosměrných strojů</li> <li>• dokáže popsat druhy zapojení stejnosměrných motorů</li> <li>• popíše konstrukci komutátoru a jeho význam pro točivé stroje</li> </ul>	<p>KOMUTÁTOROVÉ STROJE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* jednofázový sériový motor</li> </ul>
	<p>MODERNÍ DRUHY MOTORŮ:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozezná jednotlivé typy motorů podle konstrukce</li> <li>• dokáže zvolit vhodný typ motorů podle jejich vlastností a způsobu napájení</li> <li>• dokáže přiřadit různé druhy pohonů pro pracovní</li> </ul>	<p>MODERNÍ DRUHY MOTORŮ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* krokové motory</li> <li>* lineární motory</li> </ul>

Elektrické stroje	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	stroje podle technologických požadavků <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše konstrukci - materiálové provedení</li> <li>• definuje pojem lineární motor, uvede jeho použití v praxi</li> </ul>	
	<b>SPOUŠTĚNÍ A OVLÁDÁNÍ POHONŮ:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v základních způsobech ovládní, signalizace a regulace pohonů</li> <li>• navrhne vhodný typ jištění a určí jeho parametry</li> <li>• dokáže vysvětlit princip činnosti základních polovodičových součástek a uvede jejich vlastnosti</li> <li>• dokáže aplikovat diody a tyristory v usměrňovací technice</li> <li>• chápe princip činnosti polovodičové regulace</li> <li>• zná druhy a způsoby spouštění motorů</li> <li>• vysvětlí rozdíl mezi statorovým a rotorovým spouštěním motorů</li> <li>• umí vysvětlit rozdíl mezi kontaktním a bezkontaktním ovládním motorů</li> <li>• orientuje se v pojmech "výkonová elektronika"</li> <li>• ovládá možnosti použití diody, triaku, diaku a tyristoru při řízení "silových" obvodů</li> </ul>	<b>SPOUŠTĚNÍ A OVLÁDÁNÍ POHONŮ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* kontaktní ovladače</li> <li>* bezkontaktní ovladače</li> <li>* výkonová elektronika</li> <li>* výkonové polovodičové součástky</li> </ul>
	<b>ÚDRŽBA, MĚŘENÍ A OPRAVY ELEKTRICKÝCH STROJŮ:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše účel preventivní údržby</li> <li>• jednoduchým měřením zjistí poruchu na elektrickém stroji</li> <li>• orientuje se ve spektru možných poruch netočivých strojů</li> <li>• vyjmenuje druhy měření na netočivých strojích</li> <li>• vyjmenuje druhy měření na točivých strojích</li> </ul>	<b>ÚDRŽBA, MĚŘENÍ A OPRAVY ELEKTRICKÝCH STROJŮ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* netočivé stroje</li> <li>* točivé stroje</li> </ul>
	<b>NÁVRH POHONU:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• dokáže přiřadit různé druhy pohonů pro pracovní</li> </ul>	<b>NÁVRH POHONU:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* volba druhu pohonu</li> <li>* volba způsobu ovládní</li> </ul>

Elektrické stroje	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	stroje podle technologických požadavků <ul style="list-style-type: none"> <li>• navrhne vhodný typ jištění, ovládací a signalizační obvody</li> <li>• s ohledem na technologické požadavky navrhne vhodný typ regulace</li> <li>• vyjmenuje druhy měření na točivých strojích</li> <li>• definuje podmínky pro správnou volbu pohonu</li> <li>• dokáže navrhnout adekvátní způsob regulace elektrického pohonu</li> </ul>	* volba typu regulace
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a životní prostředí		
Žák ovládá problematiku čistých i znečišťujících zdrojů energie, vlivu člověka na ovzduší (skleníkový efekt), jaderná energetika, vliv spalovacích motorů na životní prostředí, alternativní zdroje energie pro pohony zejména elektrické.		
Občan v demokratické společnosti		
Žák volí vhodnou metodu práce (týmová práce, diskuse, problémové učení).		
Člověk a svět práce		
Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia případně zaměstnání v oblasti elektrotechniky; je motivován k důslednosti, pečlivosti, odpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky; uplatňuje se zde významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi.		
Informační a komunikační technologie		
Internet, využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy).		

## 6.19 Elektrotechnické normy

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Povinný	

Název předmětu	Elektrotechnické normy
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	<p><b>Obecné cíle:</b> Stěžejním cílem předmětu je seznámit žáky s důležitými elektrotechnickými normami v takovém rozsahu, aby mohli žáci skládat zkoušku pro základní elektrotechnickou kvalifikaci (dle aktuálně platné legislativy).</p> <p><b>Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:</b> Výuka je směřována k tomu, aby žáci: - pečlivě a systematicky prováděli zadanou činnost, - samostatně postupovali při řešení odborných problémů, - měli vhodnou míru odborného sebevědomí a byli schopni kritického sebehodnocení.</p> <p><b>Pojetí výuky:</b> Při výuce je kladen velký důraz na systémové porozumění problematice a na faktickou znalost obsahu norem včetně souvisejících elektrotechnických dokumentů. Při výuce je hojně využíváno praktických příkladů a ukázek demonstrujících související elektrotechnické činnosti.</p>
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Navazuje na již získané znalosti žáků z předmětů Elektrotechnika, Užití elektrické energie a Elektrické stroje, jakožto i na praktické zkušenosti získané v předmětu Odborná praxe. Seznamuje se zde s obsahem všech důležitých elektrotechnických dokumentů a norem, jejichž znalost je nezbytná pro výkon studovaného oboru.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrotechnická měření</li> </ul>
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odborná praxe</li> <li>• Elektrotechnika</li> <li>• Elektrotechnická měření</li> </ul>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p><b>Kompetence k řešení problémů:</b> Samostatnost při řešení úkolů – žák zpracovává seminární práce, dovede analyzovat zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení úkolu, navrhnout řešení (pomůcky, literaturu, metody, techniky).</p> <p><b>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb:</b> Žáci jsou vedeni k tomu, aby dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti; dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb; zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).</p>
Způsob hodnocení žáků	Je kladen důraz na pochopení problému a na znalost teoretického základu. Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Probíhá formou testování, průběžného ústního dotazování se

Název předmětu	Elektrotechnické normy
	zapojením celé studijní skupiny, písemných prací, pravidelného individuálního zkoušení, hodnocení domácích úloh.

Elektrotechnické normy	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb</li> </ul>	
RVP výstupy	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
	<p>SYSTÉM ŘÍZENÍ KVALITY:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definuje pojem kvalita, popíše spirálu kvality</li> <li>• Popíše historický vývoj QMS</li> <li>• Vysvětlí pojem bezpečný výrobek</li> <li>• Popíše proces shody (certifikace, akreditace, notifikace)</li> <li>• Vyjmenuje a charakterizuje principy managementu kval.</li> <li>• Popíše charakteristické rysy koncepce ISO, TQM</li> <li>• Popíše 3 procesy plánování kvality a jeho význam</li> <li>• Vysvětlí pojem trvalého zlepšování QMS</li> <li>• Graficky znázorní a vysvětlí cyklus PDCA</li> <li>• Vyjmenuje a charakterizuje 7 nástrojů manag. kvality</li> <li>• Graficky znázorní schéma integrovaného systému řízení</li> <li>• Člení měřidla</li> <li>• Vysvětlí pojem auditování</li> <li>• Vyjmenuje cíle EMS, vysvětlí pojem environmentální</li> <li>• Vysvětlí strukturu systémové dokumentace</li> </ul>	<p>SYSTÉM ŘÍZENÍ KVALITY:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Kvalita</li> <li>* Historický vývoj QMS, QMS v rámci EU</li> <li>* Procesní přístup systému jakosti</li> <li>* Principy managementu kvality</li> <li>* Koncepce ISO</li> <li>* Plánování kvality</li> <li>* Trvalé zlepšování QMS</li> <li>* Cyklus PDCA</li> <li>* Základní nástroje managementu kvality</li> <li>* Integrovaný systém řízení</li> <li>* Ověřování a kalibrace měřidel</li> <li>* Auditování, druhy a cíle auditů</li> <li>* Environmentální systém řízení</li> <li>* Legislativa jako nedílná součást QMS-EMS</li> </ul>
	<p>TERMINOLOGIE:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše význam a důležitost technických norem</li> <li>• dokáže klasifikovat prostředí z pohledu elektrotechnických norem</li> <li>• orientuje se v legislativě ohledně kvalifikačních</li> </ul>	<p>TERMINOLOGIE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* kvalifikační stupně pracovníků v elektrotechnice</li> <li>* druhy elektrotechnických norem</li> <li>* klasifikace prostředí</li> <li>* základní elektrotechnická terminologie</li> </ul>



Elektrotechnické normy	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
	stupňů v elektrotechnických činnostech <ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní základní odbornou terminologii</li> </ul>	
	ČSN EN 33 1600: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních</li> <li>• rozumí hlavnímu obsahu normy</li> <li>• umí použít informace v normě uvedené</li> <li>• popíše obsah a určení normy včetně podmínek platnosti</li> <li>• klasifikuje druhy kontrol a revizí, uvede jejich časové intervaly</li> <li>• na příkladech popíše průběh kontroly a revize</li> </ul>	ČSN EN 33 1600: Revize a kontroly el.spotřebičů během používání: <ul style="list-style-type: none"> <li>* obsah normy</li> <li>* rozsah platnosti normy</li> <li>* terminologie, definice</li> <li>* termíny kontrol a revizí</li> <li>* úkony při kontrole a revizi</li> <li>* měření odporu ochranného vodiče</li> <li>* měření izolačního odporu</li> <li>* měření dotykového a unikajícího proudu</li> </ul>
	ČSN EN 33 2000-4-41: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních</li> <li>• rozumí hlavnímu obsahu normy</li> <li>• umí použít informace v normě uvedené</li> <li>• popíše obsah a určení normy včetně podmínek platnosti</li> <li>• klasifikuje druhy ochran, popíše jejich funkci a normativní podmínky jejich užití</li> <li>• popíše činnost a vlastnosti elektricky odděleného obvodu a normativní podmínky jejich užití</li> <li>• klasifikuje druhy izolací, popíše jejich funkci a normativní podmínky jejich užití</li> <li>• vysvětlí činnost obvodu při aktivaci ochrany automatickým odpojením od zdroje</li> <li>• popíše činnost jednotlivých ochran před nebezpečným dotykovým napětím, popíše jejich funkci a normativní podmínky jejich užití</li> <li>• rozdělí napěťové soustavy, popíše jejich základní vlastnosti</li> </ul>	ČSN EN 33 2000-4-41: * obsah a určení normy * všeobecné požadavky normy * druhy napěťových soustav * ochrana před nebezpečným dotykovým napětím * automatické odpojení od zdroje * druhy izolací * elektrické oddělení obvodů * druhy ochran
	ČSN EN 2000-6: Žák:	ČSN EN 2000-6: * obsah a určení normy

Elektrotechnické normy	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních</li> <li>• rozumí hlavnímu obsahu normy</li> <li>• umí použít informace v normě uvedené</li> <li>• popíše obsah a určení normy včetně podmínek platnosti</li> <li>• klasifikuje druhy kontrol a revizí, uvede jejich časové intervaly</li> <li>• na příkladech popíše průběh kontroly a revize</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* všeobecné požadavky normy</li> <li>* výchozí revize instalace nn</li> <li>* pravidelné revize instalace nn</li> </ul>
	<p>ČSN EN 33 2000-5-51: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních</li> <li>• rozumí hlavnímu obsahu normy</li> <li>• umí použít informace v normě uvedené</li> <li>• vysvětlí problematiku EMG kompatibility</li> <li>• klasifikuje jednotlivé druhy vnějších vlivů</li> <li>• definuje pojem provozní podmínky</li> </ul>	<p>ČSN EN 33 2000-5-51: * obsah a určení normy * všeobecné požadavky normy * terminologie, definice - provozní podmínky, vnější vlivy, značení * EMG kompatibilita elektrických zařízení</p>
	<p>ČSN EN 33 2000-5-54: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumí hlavnímu obsahu normy</li> <li>• umí použít informace v normě uvedené</li> <li>• popíše obsah a určení normy včetně podmínek platnosti</li> <li>• specifikuje jednotlivé druhy vodičů v soustavě</li> <li>• vysvětlí podmínky pro připojení spotřebičů jednotlivými druhy vodičů</li> </ul>	<p>ČSN EN 33 2000-5-54: * obsah a určení normy * všeobecné požadavky normy * terminologie, definice * uzemnění, ochranné vodiče, PEN</p>
	<p>ČSN EN 60446: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních</li> <li>• rozumí hlavnímu obsahu normy</li> <li>• umí použít informace v normě uvedené</li> <li>• popíše obsah a určení normy včetně podmínek platnosti</li> <li>• definuje význam jednotlivých barev, popíše jejich užití</li> </ul>	<p>ČSN EN 60446: * obsah a určení normy * všeobecné požadavky normy * barevné značení vodičů * značení vodičů číslicemi</p>

Elektrotechnické normy	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definuje význam jednotlivých číslic, popíše jejich užití</li> </ul>	
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a životní prostředí		
Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku elektrotechnických odpadů – vznik, druhy, řízený sběr, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu.		
Občan v demokratické společnosti		
Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.		
Člověk a svět práce		
Žák efektivně využívá nabyté informace na trhu práce, naučí se určité míře sebekritiky.		
Informační a komunikační technologie		
Žák využívá internet (informační a vzdělávací servery), zná využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy).		

## 6.20 Užití elektrické energie

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	2	2
			Povinný	

Název předmětu	Užití elektrické energie
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	<p><b>Obecné cíle předmětu:</b> Předmět navazuje na teoretické znalosti z předmětu Elektrické stroje, které dále prohlubuje v oblasti výroby, přenosu, rozvodu a užití elektrické energie. Naučí žáky jevům a principům v oblasti užití elektrické energie. Jejich možnosti využití v praxi a využívat znalostí jejich vlastností při praktické činnosti</p>

Název předmětu	Užití elektrické energie
	<p>elektrotechnika.</p> <p><b>Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:</b>  Výuka je směřována k tomu, aby žáci: - pečlivě a systematicky prováděli zadanou praktickou činnost, - samostatně postupovali při řešení odborných problémů, - měli vhodnou míru odborného sebevědomí a byli schopni kritického sebehodnocení.</p> <p><b>Pojetí výuky:</b>  Při výuce je kladen větší důraz na logické porozumění probíraného tématu s významným podílem procvičování příkladů. K prohlubování a osvojení teoretických znalostí je určena samostatná práce žáků pod odborným vedením vyučujícího, která může být pro odstranění rozdílů v úrovni žáků i týmová. Při výuce je hojně užíváno vhodných pomůcek: literatury, PC prezentací, demonstračních ukázek výrobků a technologických komponent. Žáci se zapojují do skupinové práce s efektivní výměnou názorů a poznatků. Vyučující vhodně doplňuje teoretické znalosti exkurzemi týkajícími se probírané látky. Všichni také využívají výpočetní techniku se simulačními elektrotechnickými programy a to nejen při výuce samotné, ale i při řešení domácích úkolů a praktických elektrotechnických úloh. Prostředky ICT jsou rovněž využívány pro názorné předvedení a vysvětlení principů a upevnění potřebných teoretických vědomostí nutných pro zvládnutí dané látky.</p>
<p>Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)</p>	<p>Předmět je koncipován jako teoretický předmět s vazbou k odborné složce vzdělávání. Podstatná část výuky směřuje k praktickým informacím. Učivo navazuje na poznatky a dovednosti, které žáci získali studiem předmětu Elektrotechnika a Elektrické stroje, které je souběžně v předmětu Odborná praxe prakticky upevňováno. Učivo je členěno do celků, které v dané posloupnosti představují obsahově a logicky uspořádaný systém, čímž přispívá k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení potřebných elektrotechnických znalostí. Úvod do studia tvoří tematický celek výroba a rozvod elektrické energie, jehož studiem žáci získají systémový přehled o všech metodách a reálných způsobech výroby elektrické energie včetně souvisejících distribučních možnostech. Následují témata světelná a tepelná technika; seznamují s prakticky používanými principy činností jednotlivých druhů těchto elektrických zařízení, jejich technickými vlastnostmi a aplikačními možnostmi, i podmínkami a metodami projektového navrhování. Oblast elektrických trakcí informuje žáky se základními druhy používaných elektrických pohonů a technických vlastností souvisejících trakcí. Závěr je věnován elektrické výzbroji motorových vozidel od starších typů až po moderní mikroprocesorově řízené vozy.</p>
<p>Integrace předmětů</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrotechnika</li> </ul>

Název předmětu	Užití elektrické energie
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrotechnický základ</li> <li>• Fyzikální vzdělávání</li> </ul>
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odborná praxe</li> <li>• Elektrotechnika</li> </ul>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p><b>Personální a sociální kompetence:</b> žák pracuje ve skupině na řešení zadaného úkolu (řešení elektrotechnických úloh, praktická zapojení), navrhuje postup řešení. Zvažuje návrhy ostatních ve skupině.</p> <p><b>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje:</b> žáci jsou vedeni v rámci výuky k tomu, aby zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady; efektivně hospodařili s finančními prostředky; nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.</p>
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Probíhá formou testování, průběžného ústního dotazování se zapojením celé studijní skupiny, písemných prací (vždy po ukončení tematického celku), pravidelného individuálního zkoušení, hodnocení domácích úkolů. Hodnotí se také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných příkladů.

Užití elektrické energie	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
vysvětlí princip elektromagnetické indukce a její vztah na fungování různých elektrických strojů a přístrojů (transformátory, elektromotory, indukční pece, měřicí přístroje apod.)	<b>VÝROBA A ROZVOD ELEKTRICKÉ ENERGIE:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zná základní druhy zapojení běžných druhů spotřebičů do rozvodné soustavy</li> <li>• rozumí podstatě výroby a distribuci elektrické energie, chápe význam jednotlivých sledovaných parametrů rozvodné soustavy</li> <li>• rozlišuje základní části elektrorozvodné sítě, rozumí způsobu řízení stability sítě</li> </ul>	<b>VÝROBA A ROZVOD ELEKTRICKÉ ENERGIE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* základní typy elektráren</li> <li>* rozvodny vn a vvn</li> <li>* druhy sítí nn, vn, vvn</li> <li>* alternativní a obnovitelné zdroje energie</li> <li>* kompenzace účinníku</li> </ul>
využívá princip vedení stejnosměrného proudu v kovech a podstatu elektrického odporu kovů při zjišťování příkonu elektrospotřebiče, zjišťování ztrát ve vedení, výběru vhodného vodiče, aj.		

Užití elektrické energie	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice</li> <li>• zná principy akumulátorových baterií, alternátoru a popíše základní údržbu těchto zdrojů napětí</li> <li>• dokáže vyjmenovat druhy elektráren podle typu vstupní energie</li> <li>• provede schématický náčrt tepelné a jaderné elektrárny</li> <li>• nakreslí a okomentuje vodní elektrárnu - typy, druhy používaných turbín</li> <li>• popíše organizaci rozvodné el. sítě v ČR</li> </ul>	
zná typy výbojů v plynech a jejich využití	<p>SVĚTELNÁ TECHNIKA:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zná technické podmínky a technologické postupy pro zapojení základních typů světelných zdrojů</li> <li>• dokáže zvolit vhodný světelný zdroj a zná související normy pro volbu osvětlení</li> <li>• zná typy výbojů v plynech a jejich využití</li> <li>• zná světelné veličiny a jednotky a uvede příklady použití</li> <li>• zná druhy zdrojů světla a umí je seřadit dle efektivity</li> <li>• orientuje se v požadavcích na osvětlení při práci</li> </ul>	<p>SVĚTELNÁ TECHNIKA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* druhy světelných zdrojů</li> <li>* druhy osvětlení</li> <li>* související normy</li> </ul>
	<p>TEPELNÁ TECHNIKA:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zná základní druhy zapojení běžných tepelných spotřebičů do rozvodné soustavy</li> <li>• orientuje se ve způsobech využití elektrického tepla při průmyslové výrobě</li> <li>• orientuje se v chladicí technice, chápe základní princip klimatizačních jednotek</li> <li>• vysvětlí vznik el. tepla</li> <li>• vyjmenuje el. tepelné spotřebiče pro domácnost - vysvětlí na jakém principu pracují</li> <li>• vyjmenuje el. tepelné spotřebiče pro průmysl - vysvětlí na jakém principu pracují</li> </ul>	<p>TEPELNÁ TECHNIKA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* přeměna elektrické energie na tepelnou</li> <li>* domácí tepelné spotřebiče</li> <li>* průmyslové tepelné spotřebiče</li> <li>* elektrické chlazení a klimatizace</li> <li>* měření a regulace teploty</li> <li>* související normy</li> </ul>

Užití elektrické energie	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní princip chlazení</li> <li>• popíše požadavky na realizaci klimatizace v obytném domě</li> <li>• popíše a vysvětlí způsoby měření a ochrany tepelných spotřebičů</li> </ul>	
	<p>ELEKTRICKÁ TRAKCE:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pochopí význam el. trakce pro ochranu životního prostředí</li> <li>• zná základní druhy trakčních vozidel</li> <li>• chápe zvýšení účinnosti vozidel použitím el. motorů</li> <li>• orientuje se v základních parametrech jednotlivých druhů trakcí</li> <li>• popíše důvod používání trakcí v ČR</li> <li>• prokáže znalost organizace trakce na území ČR - typy, použití napěťové úrovně</li> </ul>	<p>ELEKTRICKÁ TRAKCE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* závislá a nezávislá trakce</li> <li>* napájecí stanice</li> <li>* trolejová vedení</li> </ul>
<p>vybere vodič nebo kabel dle potřeby</p>	<p>ELEKTROINSTALACE:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• navrhne základní zapojení světelného a zásuvkového rozvodu a připojení jednoduchých domovních spotřebičů</li> <li>• popíše základní pracovní postupy při provádění elektrických instalací</li> <li>• vysvětlí princip činnosti ochrany před přepětím a nadproudem</li> <li>• aplikuje přepěťové ochrany při návrhu elektrické instalace</li> <li>• vyjmenuje druhy ochranných prvků a navrhne jejich umístění v elektrické instalaci</li> <li>• uvědomuje si význam hromosvodů, popíše podmínky jejich údržby a revizí</li> <li>• vyjmenuje a popíše hlavní části domovní instalace</li> <li>• objasní termín "ochrany před nebezpečným dotykovým napětím"</li> <li>• navrhne způsob jištění v bytové jednotce 2+1</li> <li>• čte projektovou elektro-dokumentaci</li> </ul>	<p>ELEKTROINSTALACE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* domovní instalace</li> <li>* ochrana před nebezpečným dotykem</li> <li>* jištění v elektroinstalacích</li> <li>* průmyslové instalace</li> <li>* elektroinstalační dokumentace</li> </ul>

Užití elektrické energie	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a životní prostředí		
Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů – vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu.		
Občan v demokratické společnosti		
Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.		
Informační a komunikační technologie		
Žák využívá internet (informační a vzdělávací servery), zná využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy).		
Člověk a svět práce		
Žák efektivně využívá nabyté informace na trhu práce, naučí se určité míře sebekritiky a umí posoudit a vhodně nabídnout své schopnosti za odpovídající odměnu.		

## 6.21 Technické kreslení

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	1	0	0	3
Povinný	Povinný			

Název předmětu	Technické kreslení
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Učivo předmětu Technické kreslení poskytuje žákům základní vědomosti o technickém kreslení, kreslení schémat, zobrazování strojnických součástí, vede k vytváření dovedností číst technické výkresy a vede k rozvíjení prostorové představivosti. Svými požadavky na úpravnost, čistotu a pečlivost přispívá výuka předmětu k estetické výchově žáků. Část témat je také realizována v rámci předmětů Elektrotechnická měření (kreslení schémat) a v odborném výcviku (Praxe).



Název předmětu	Technické kreslení
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>V obsahovém okruhu jsou žáci seznámeni s normami, standardy, způsoby a prostředky tvorby technické dokumentace i s využitím grafických počítačových programů. Cílem obsahového okruhu je grafická komunikace s dalšími technickými profesemi.</p> <p>Obsah předmětu zahrnuje kreslení elektrotechnických schémat, ručně i na počítači. Žáci si osvojují informace o používaných elektrotechnických značkách, druzích elektrotechnických výkresů, schématech, způsobech kreslení elektrotechnických schémat. Výuka je dána vztahem odborně teoretické a odborně praktické složky vyučovacího předmětu.</p> <p>Při výuce technického kreslení se používá vhodných modelů geometrických těles, názorných pomůcek, technické literatury a dalších možností znázornění výuky. Při práci ve škole žáci kreslí především v sešitech, vybrané práce kreslí ve formě výkresu. Je kladen důraz na dodržování platných norem.</p>
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technické kreslení</li> </ul>
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odborná praxe</li> <li>• Strojnictví</li> <li>• Elektrotechnická měření</li> <li>• Matematika</li> </ul>
Výchové a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p><b>Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem:</b></p> <p>Žák uplatňuje zásady technické normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace, tvoří jednoduché výkresy strojnických součástí a výkresy sestavení, čte jednoduché stavební výkresy, orientuje se v oblasti technického zobrazování a kótování. K tomu využívá specializované programové vybavení.</p>
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků je zaměřeno na osvojení si dovedností a znalostí technické dokumentace. Ověřování znalostí probíhá v souladu se Klasifikačním řádem školy formou hodnocení písemných prací, testů a zadaných domácích prací, kontrola sešitu, zhotovení náčrtů, výkresů a schémat, hodnocení aktivity. Důraz je kladen na přesnost, úplnost a čistotu vypracovaných výkresů, grafů, tabulek, řezů apod.. Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné.

Technické kreslení	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchové a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem</li> </ul>	

Technické kreslení	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
čte, zpracovává a vytváří technickou dokumentaci uplatňuje zásady technické normalizace podle platných norem a standardizace	<b>NORMALIZACE GRAFICKÝCH DOKUMENTŮ:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• pojmenuje druhy výkresů, aplikuje použití měřítek na výkresech</li> <li>• vysvětlí význam popisového pole na výkrese, uvede údaje v něm obsažené</li> <li>• pochopí význam a používání jednotlivých druhů čar</li> <li>• pro popisování výkresů používá technické písmo</li> <li>• orientuje se v pravidlech číslování výkresů</li> <li>• čte, zpracovává a vytváří technickou dokumentaci</li> <li>• uplatňuje zásady technické normalizace podle platných norem a standardizace</li> </ul>	<b>NORMALIZACE GRAFICKÝCH DOKUMENTŮ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* druhy technických dokumentů</li> <li>* normalizace písma</li> <li>* druhy čar</li> <li>* popisové pole</li> <li>* formáty a úprava výkresových listů podle platných norem</li> <li>* měřítko, zásady kreslení výkresů</li> </ul>
aplikuje konstrukce deskriptivní geometrie při tvorbě grafické dokumentace čte a využívá výkresovou dokumentaci	<b>VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše způsoby jednotlivých druhů promítání, hlavně pravouhlé na 3 průmětny</li> <li>• podle vzoru dovede nakreslit různá základní tělesa</li> <li>• čte a využívá výkresovou dokumentaci</li> </ul>	<b>VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Náorné zobrazení těles - hranol, jehlan, válec</li> <li>* Náorné zobrazení těles - kužel, koule</li> <li>* Náorné zobrazení těles - šestihran, čtyřhran</li> <li>* Způsoby zobrazování - Pravouhlé zobrazování</li> <li>* Zobrazování řezů a průřezů</li> <li>* Kreslení součástí podle modelů</li> <li>* Výkresy součástí</li> <li>* Výkresy sestavení</li> </ul>
dodržuje platné normy z oblasti technického zobrazování, kótování při vytváření výkresů	<b>KÓTOVÁNÍ - ZADÁVÁNÍ ROZMĚRŮ NA VÝKRESECH:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• okótuje tělesa dle pravidel kótování</li> <li>• čte a využívá výkresovou dokumentaci</li> <li>• dodržuje platné normy z oblasti technického zobrazování, kótování při vytváření výkresů</li> </ul>	<b>KÓTOVÁNÍ - ZADÁVÁNÍ ROZMĚRŮ NA VÝKRESECH:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* základní pravidla pro kótování</li> <li>* kótování průměrů, poloměrů,</li> <li>* kótování oblouků, úhlů</li> <li>* kótování děr, roztečí</li> <li>* kótování sražení hran a zaoblení</li> <li>* kótování sklonu, jehlanovitosti, kuželovitosti</li> </ul>
čte a vytváří elektrotechnická schémata kreslí schémata elektrotechnických obvodů i s pomocí výpočetní techniky a programů pro podporu projektování	<b>ELEKTROTECHNICKÁ SCHÉMA:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se ve schematických značkách</li> <li>• schéma přečte a popíše</li> <li>• rozlišuje základní elektrotechnické značky pro kreslení</li> </ul>	<b>ELEKTROTECHNICKÁ SCHÉMA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Pravidla pro kreslení elektrotechnických technických schémat</li> <li>* Způsoby kreslení elektrotechnických schémat</li> <li>* Značky elektrotechnické - pasívní součástky</li> </ul>

Technické kreslení	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	elektrotechnických schémat <ul style="list-style-type: none"> <li>• používá značky pro součástky v elektrotechnice dle aktuálních elektrotechnických norem</li> <li>• nakreslí, pojmenuje a používá jednotlivé elektrotechnické značky</li> <li>• kreslí schémata elektrotechnických obvodů i s pomocí výpočetní techniky a programů pro podporu projektování</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Značky elektrotechnické - pasívní součástky II.</li> <li>* Značky elektrotechnické - kontakty</li> <li>* Značky elektrotechnické - diody</li> <li>* Značky elektrotechnické - tranzistory</li> <li>* Značky elektrotechnické - vícevrstvé součástky</li> <li>* Značky elektrotechnické - operační zesilovače</li> <li>* Značky elektrotechnické - kombin. číslicová technika</li> <li>* Značky elektrotechnické - sekvenční číslicová technika</li> <li>* Značky elektrotechnických komponent</li> <li>* Druhy elektrotechnických schémat</li> </ul>
čte a vytváří elektrotechnická schémata	KRESLENÍ V CAD:	KRESLENÍ V CAD:
čte a vytváří výkresy elektrotechnických součástí, výkresy podsestav, sestav a jiné produkty grafické technické komunikace	Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v pracovním prostředí software</li> <li>• kreslí schémata elektrotechnických obvodů i s pomocí výpočetní techniky a programů pro podporu projektování</li> <li>• kreslí schémata elektrotechnických obvodů i s pomocí výpočetní techniky a programů pro podporu projektování</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* stažení software, uživatelské prostředí, ovládání software</li> <li>* úpravy schématických značek</li> <li>* kreslení jednoduchých schémat</li> </ul>
kreslí schémata elektrotechnických obvodů i s pomocí výpočetní techniky a programů pro podporu projektování		
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu technické kreslení se aplikuje část průřezového tématu Člověk a životní prostředí. Jedná se o ovlivňování estetického citění žáků při vytváření náčrtů, výkresů, schémat a grafů.		
Informační a komunikační technologie		
Využívání informačních a komunikačních technologií pro zhotovování schémat, kreslení, konstruování.		

Technické kreslení	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
kreslí schémata elektrotechnických obvodů i s pomocí	KRESLENÍ V CADU:	KRESLENÍ V CADU:

Technické kreslení	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
výpočetní techniky a programů pro podporu projektování	Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v pracovním prostředí software</li> <li>• kreslí schémata elektrotechnických obvodů i s pomocí výpočetní techniky a programů pro podporu projektování.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* stažení software, uživatelské prostředí, ovládání software</li> <li>* úpravy schématických značek</li> <li>* kreslení jednoduchých schémat</li> </ul>
čte a vytváří výkresy elektrotechnických součástí, výkresy podsestav, sestav a jiné produkty grafické technické komunikace	SCHÉMA CELKOVÉ INFORMACE O ZAŘÍZENÍ: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje základní elektrotechnické značky pro kreslení elektrotechnických schémat</li> <li>• používá značky pro součástky v elektrotechnice dle aktuálních elektrotechnických norem</li> </ul>	SCHÉMA CELKOVÉ INFORMACE O ZAŘÍZENÍ: <ul style="list-style-type: none"> <li>* přehledové schéma</li> <li>* blokové schéma</li> <li>* náukové schéma</li> <li>* funkční schéma</li> <li>* obvodové schéma, náhradní schéma</li> <li>* svorkovnicové schéma</li> <li>* situační schéma</li> <li>* výrobní dokumentace</li> </ul>
čte a vytváří elektrotechnická schémata kreslí schémata elektrotechnických obvodů i s pomocí výpočetní techniky a programů pro podporu projektování	ZAPOJOVACÍ A MONTÁŽNÍ SCHÉMA: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vytváří efektivně schémata jednoduchých elektrických obvodů</li> <li>• pochopí a vysvětlí způsoby kreslení jednotlivých schémat (přehledové, blokové, naukové....)</li> </ul>	ZAPOJOVACÍ A MONTÁŽNÍ SCHÉMA: <ul style="list-style-type: none"> <li>* Značky elektroinstalační - vypínače, přepínače</li> <li>* Značky elektroinstalační - tlačítka, ovladače</li> <li>* Značky elektroinstalační - relé, stykače</li> <li>* Značky vodičů a spojovacích součástí</li> <li>* Značky přístrojů, kontaktů, spínačů</li> </ul>

## 6.22 Strojnictví

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
1	0.5	0	0	1.5
Povinný	Povinný			

Název předmětu	Strojnictví
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	<p><b>Obecné cíle:</b> Cílem vzdělávání předmětu Strojnictví je poskytnout žákům stručný přehled základů pružnosti a pevnosti včetně jednoduchých algoritmů řešení základních úloh, základní znalosti o značení a použití technických materiálů, přehled strojních součástí, o jejich účelu, funkci, konstrukci a provozu, znalost rozdělení strojů, jejich základní principy a charakteristiky, užití počítačových a řídicích systémů při řízení a regulaci procesů strojů nebo jejich prvků. Cílem je rovněž rozvíjet logické a tvůrčí technické myšlení žáků, pomáhat k vytváření uceleného technického základu, vytvářet základy technického myšlení nutné pro studium navazujících odborných předmětů i pro přímé využití v praxi, vést žáky k přesné, svědomité a pečlivé práci a pomáhá vytvářet prostorovou představivost.</p> <p><b>Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:</b> Výuka je směřována k tomu, aby žáci: - pečlivě a systematicky prováděli zadanou praktickou činnost; - samostatně postupovali při řešení odborných problémů; - měli vhodnou míru odborného sebevědomí a byli schopni kritického sebehodnocení.</p> <p><b>Pojetí výuky:</b> Při výuce je kladen velký důraz na logické porozumění probíraného tématu. Při výuce je hojně užíváno vhodných pomůcek: literatury, názorných pomůcek, demonstračních modelů. Žáci jsou průběžně zapojováni do skupinové práce s řízenou diskuzí a výměnou názorů i poznatků. Vyučující doplňuje teoretické znalosti exkurzemi týkajícími se probírané látky. S ohledem na velikou šíři učiva a vymezený počet vyučovací hodiny je organizace vyučování velmi náročná. Učitel musí hledat kompromis mezi požadovanými a potřebnými cílovými vědomostmi a dovednostmi a danými možnostmi. Při řešení praktických úloh je třeba vysvětlovat pouze základní teoretické principy a vycházet z výpočtových vztahů daných, nikoli odvozených. Převážnou část látky vyučovacího předmětu probírat spíše encyklopedicky.</p>
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>Předmět je koncipován jako teoretický předmět s vazbou k odborné složce vzdělávání. Učivo navazuje na poznatky a dovednosti, které žáci získali na základní škole v předmětech fyzika, matematika a technické kreslení. Je členěno do celků, které v dané posloupnosti představují obsahově a logicky uspořádaný systém, jenž přispívá k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení potřebných fyzikálních zákonů a praktických aplikací. Úvod do studia tvoří tematický celek pružnost a pevnost. Žáci si osvojí základní druhy namáhání strojních součástí, pojmy napětí a dovolené namáhání, získají představu o dimenzování strojních součástí na základě praktických výpočtů jednotlivých druhů namáhání. Následuje téma nauka o materiálu, kde je žák seznamován se základními vlastnostmi technických materiálů, jejich zkoušení, značení, použití, koroze a</p>

Název předmětu	Strojnictví
	<p>ochranou proti ní. V kapitole strojní součásti a mechanismy jsou žáci seznámeni s normalizací strojních součástí, spojovacích součástkách, prvky a příslušenstvím potrubí, utěšňováním spojů. V této kapitole si žáci rovněž osvojí znalosti o součástech k přenosu otáčivého pohybu, jako jsou hřídele, ložiska, spojky. Na závěr prvního ročníku je žák obeznámen s jednotlivými druhy mechanismů jako kinematickými, elektrickými, hydraulickými a pneumatickými a výpočtem a výkresem strojního mechanismu. Úvod druhého ročníku je věnován strojům pro dopravu a manipulaci, jako jsou zdvihadla, jeřáby, výtahy, dopravníky, regálové zakládače a automatizací skladového hospodářství. V další části si žák osvojí znalosti o pístových strojích, p-V diagramech, částech klikových mechanismů, čerpadlech, kompresorech a spalovacích motorech. Následuje část hydraulických pohonů, seznámení s prvky a způsoby regulace těchto pohonů. Dále pokračuje studium oblastí lopatkových strojů, jako jsou hydrodynamická čerpadla, kompresory, ventilátory, vodní, parní a plynové turbíny. V další části jsou žáci seznámeni s průmyslovými kotli a pecemi, jejich konstrukcí a především se způsoby jejich regulací. V části technická úprava prostředí si žáci osvojí základní druhy vytápění, chlazení, způsoby rozvodů vody a plynu, funkci čistíren odpadních vod, ochranou životního prostředí.</p>
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technické kreslení</li> <li>• Elektrotechnika</li> <li>• Elektrotechnická měření</li> </ul>
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technické kreslení</li> <li>• Fyzika</li> <li>• Elektrotechnika</li> <li>• Elektrotechnická měření</li> </ul>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p><b>Kompetence k učení:</b>                      Samostatnost při řešení úkolů – zpracovává seminární práce, zprávy z exkurzí. Dovede analyzovat zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení úkolu, navrhnout řešení (pomůcky, literaturu, metody, techniky).</p> <p><b>Komunikativní kompetence:</b>                      Žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě, zpracovává texty, informace z médií (odborné časopisy, internet). Řeší formálně správně strojnické úlohy (obecné řešení, číselné řešení, zápis jednotek).</p> <p><b>Personální a sociální kompetence:</b>                      Personální kompetence – žák přijímá hodnocení svých výsledků, provádí sebereflexi.</p>

Název předmětu	Strojnictví
	<p>Sociální kompetence – žák pracuje ve skupině na řešení zadaného úkolu (řešení strojních úloh, navrhuje postup řešení. Zvažuje návrhy ostatních ve skupině.</p> <p><b>Matematické kompetence:</b> Žák využívá znalostí matematických vztahů mezi fyzikálními veličinami, výpočetních metod aplikovaných na strojnictví, práce s grafy, tabulkami, diagramy, převody jednotek.</p> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</b> Žák získává informace z otevřených zdrojů, využívá je pro domácí přípravu i samostudium.</p> <p><b>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje:</b> Žáci jsou vedeni v rámci výuky k tomu, aby znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení; zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady; efektivně hospodařili s finančními prostředky; nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.</p>
Způsob hodnocení žáků	Je kladen důraz na pochopení problému a na znalost teoretického základu, prosté mentorování látky bez znalostí souvislostí je hodnoceno jen průměrnou známkou. Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Probíhá formou testování, průběžného ústního dotazování se zapojením celé studijní skupiny, písemných prací (vždy po ukončení tematického celku), pravidelného individuálního zkoušení.

Strojnictví	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>• Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
popíše nejdůležitější technologické procesy vedoucí ke změně vlastností materiálů	<p>NAUKA O MATERIÁLU: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pojmenuje druhy koroze, způsoby ochrany proti</li> </ul>	<p>NAUKA O MATERIÁLU: Základní vlastnosti technických materiálů: * mechanické</p>

Strojnictví	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
	<p>korozí, uvede příklady</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• používá názvosloví nejpoužívanějších materiálů v technické praxi</li> <li>• osvojí si principy zkoušek mechanických vlastností</li> <li>• definuje normalizované značení železných, neželezných kovů a nekovových materiálů</li> <li>• osvojí si nejdůležitější technologické procesy vedoucí ke změně vlastností materiálů</li> <li>• pochopí jednotlivé vlastnosti TM</li> <li>• pochopí principy tepelných zpracování TM pro změny vlastností</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* fyzikální</li> <li>* chemické</li> <li>* technologické</li> <li>* zkoušení mechanických vlastností technických materiálů - destruktivní, nedestruktivní, tahová zkouška, zkoušky tvrdosti, houževnatosti...</li> <li>* označování technických materiálů dle ČSN EN a použití norem ve výuce</li> <li>* koroze a způsoby ochrany proti korozi</li> <li>* technologické procesy vedoucí ke změně vlastnosti materiálů</li> </ul>
	<p><b>STROJNÍ SOUČÁSTI A MECHANISMY:</b> Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• je schopen rozlišovat spoje rozebíratelné a nerozebíratelné, uvede hlavní představitele, popíše</li> <li>• dokáže rozlišit druhy spojovacích součástí, šrouby, klíny, pera, kolíky, čepy, ...</li> <li>• orientuje se v názvosloví armatur, potrubí a jejich použití</li> <li>• rozlišuje součásti k přenosu otáčivého pohybu, hřídele, hřídelové čepy</li> <li>• orientuje se v ložiscích kluzných a valivých, v hřídelových spojkách, zná druhy brzd</li> <li>• specifikuje řetězové, řemenové, třecí převody a převody ozubenými koly</li> <li>• dokáže vypočítat převodový poměr u jednotlivých druhů mechanických převodů</li> <li>• chápe nutnost používání normalizovaných strojních součástí, vysvětlí pojem normalizace</li> <li>• vysvětlí účel používání kinematických mechanismů, nakreslí a popíše klikový mechanismus</li> <li>• nakreslí a vysvětlí schéma činnosti tekutinových mechanismů</li> <li>• dokáže vyjmenovat nejpoužívanější elektrické</li> </ul>	<p><b>STROJNÍ SOUČÁSTI A MECHANISMY:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Normalizace strojních součástí</li> <li>* Spojovací součásti - šrouby, pera, klíny, nýty, svěrné spoje, tlakové spoje</li> <li>* Potrubí, armatury</li> <li>* Součásti k přenosu otáčivého pohybu - hřídele, spojky, ložiska</li> <li>* Mechanismy - kinematické, elektrické, tekutinové (hydraulické a pneumatické), mechanické převody</li> </ul>



Strojnictví	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
	mechanismy	
	<p><b>DIMENZOVÁNÍ STROJNÍCH SOUČÁSTÍ:</b>  <b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• klasifikuje základní druhy namáhání strojních součástí, nakreslí a popíše, vysvětlí charaktery napětí</li> <li>• kvantifikuje dimenzování strojních součástí, uvede vztahy pro výpočty namáhání</li> <li>• dovede vypočítat napětí při jednotlivých druzích namáhání, uvědomuje si nutnost dimenzování součástí</li> <li>• pochopí nutnost výpočtu strojních součástí</li> <li>• nakreslí a popíše tahový diagram, odvodí Hookův zákon</li> <li>• pochopí a vysvětlí principy činnosti tenzometrů</li> </ul>	<p><b>DIMENZOVÁNÍ STROJNÍCH SOUČÁSTÍ:</b>  * Základní druhy namáhání, napětí, dovolené namáhání, tahový diagram  * tah, tlak, ohyb, stříh, krut, kombinované namáhání  * výpočty praktických příkladů na tah, tlak, stříh, ohyb, krut, tenzometry</p>
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Občan v demokratické společnosti		
Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.		
Člověk a životní prostředí		
Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku strojírenských odpadů – vznik, druhy, řízený sběr, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu.		
Informační a komunikační technologie		
Žák využívá internet (informační a vzdělávací servery), zná využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy).		
Člověk a svět práce		
Žák efektivně využívá nabyté informace na trhu práce, naučí se určité míře sebekritiky a umí posoudit a vhodně nabídnout své schopnosti za odpovídající odměnu.		
Strojnictví	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 17
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Matematické kompetence</li> </ul>	

Strojnictví	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 17
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>• Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje</li> </ul>	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
	STROJE PRO DOPRAVU A MANIPULACI: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní principy činnosti zdvihadel, jeřábů, dopravníků, vyjmenuje jejich hlavní části, použití</li> <li>• popíše jednotlivé části výtahů, vysvětlí činnost zabezpečovacích zařízení</li> </ul>	STROJE PRO DOPRAVU A MANIPULACI: * Zdvihadla * Jeřáby * Výtahy * Dopravníky
	PÍSTOVÉ STROJE: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše jednotlivé druhy pístových strojů, uvede princip jejich funkce a použití</li> <li>• rozumí principu hydraulických a pneumatických pohonů, zná hlavní prvky, možnosti regulací</li> <li>• nakreslí, popíše a vysvětlí p-V diagramy pístových strojů hnacích a hnaných</li> <li>• provede rozdělení pístových strojů podle způsobu přeměn energií</li> <li>• provede rozdělení spalovacích motorů podle různých kritérií</li> <li>• vyjmenuje jednotlivé druhy čerpadel, popíše jejich principy činnosti</li> <li>• nakreslí a popíše schéma funkce hydr.obvodů, vyjmenuje jednotlivé prvky a uvede, k čemu slouží</li> <li>• vysvětlí rozdíly mezi hydrostatickými a hydrodynamickými pohony</li> <li>• popíše, jakými prostředky se provádí regulace u hydraulických obvodů</li> </ul>	PÍSTOVÉ STROJE: Rozdělení pístových strojů * klikový mechanismus * čerpadla, kompresory, spalovací motory
	LOPATKOVÉ STROJE: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• pojmenuje hlavní představitele pracovních lopatkových strojů</li> <li>• provede rozdělení lopatkových strojů podle směru</li> </ul>	LOPATKOVÉ STROJE: * proudění oběžným kolem lopatkových strojů * ventilátory, čerpadla, kompresory, turbodmýchadla, turbokompresory * vodní, parní, plynové turbíny

Strojnictví	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 17
	proudění média <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí principy činnosti jednotlivých druhů lopatkových turbín, jejich použití</li> <li>vysvětlí rozdíly mezi ventilátory, kompresory, dmýchadly a turbokompresory</li> </ul>	
	KOTLE A PECE: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>definuje druhy kotlů a průmyslových pecí včetně jejich regulací</li> <li>vyjmenuje jednotlivé druhy průmyslových pecí uvede, k jakým účelům slouží</li> </ul>	KOTLE A PECE: * rozdělení průmyslových kotlů a pecí * konstrukce kotlů a pecí * regulace kotlů a pecí
	TECHNICKÁ ÚPRAVA PROSTŘEDÍ: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>chápe jednotlivé způsoby provádění rozvodů topení, vody, plynu</li> <li>vyjmenuje základní druhy vytápění</li> <li>vyjmenuje druhy paliv pro vytápění, popíše jejich výhřevnost, vlastnosti</li> <li>vysvětlí pojem klimatizace - k čemu dochází</li> </ul>	TECHNICKÁ ÚPRAVA PROSTŘEDÍ: * Vytápění, klimatizace * Rozvody vody, plynu
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Občan v demokratické společnosti		
Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.		
Člověk a svět práce		
Žák efektivně využívá nabyté informace na trhu práce, naučí se určité míře sebekritiky a umí posoudit a vhodně nabídnout své schopnosti za odpovídající odměnu.		
Informační a komunikační technologie		
Žák využívá internet (informační a vzdělávací servery), zná využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy).		
Člověk a životní prostředí		
Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku strojírenských odpadů – vznik, druhy, řízený sběr, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu.		

## 6.23 Odborná praxe

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
3	3	6	3.5	15.5
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Odborná praxe
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	<p><b>Obecné cíle předmětu:</b>            Obecným cílem předmětu Odborná praxe je získání odborných vědomostí a praktických dovedností, které jsou potřebné k výrobě, montáži, provozu a údržbě automatizačních prostředků a celých systémů automatických zařízení, pro řízení výrobních i nevýrobních procesů. Provádění samostatných nebo týmových prací ve všech fázích technologického zpracování materiálů, při výrobě jednoduchých konstrukcí pro elektronické a regulační zařízení. Předmět poskytuje žákům znalosti v oblasti elektrotechnických součástek, materiálů užívaných v elektrotechnice, učí je provádět elektroinstalační úkony, dovednosti v ručním a strojním obrábění, pájet a zapojovat elektronické součástky a elektronické celky. Cílem je získat a osvojit si pracovní návyky a dovednosti související s přípravou materiálu, správného výběru součástek a jednotlivých prvků pro automatizaci a měření. Dále pak bude umět zvolit vhodnou manipulaci, dodržet správná montážní pořadí a technologické postupy. Žák bude ovládat ruční a strojní opracování materiálu, montáže výrobků a jejich dokončování. Ve všech ročnících jsou zařazována seznámení s bezpečností a ochranou zdraví při práci, poskytnutí první pomoci a s předpisy požární ochrany.</p> <p><b>Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:</b>            Výuka směřuje k tomu, aby žáci pečlivě, systematicky a samostatně vykonávali základní zámečnické, elektronické a elektrotechnické práce. Preferovali ekonomicky a ekologicky výhodnější součástky, materiál, přístroje a stroje. A cítili potřebu dosahovat v automatizaci a elektronice vyšších účinností.</p> <p><b>Pojetí výuky:</b>            Výuka je prováděna formou výkladu, názorně demonstrativních metod a následně samostatnou činností žáků, pomocí instruktáží, exkurzí v různých automatizovaných dílnách a výrobních zařízeních. Dalšími formami výuky jsou předváděcí akce firem, návštěvy výstav a veletrhů. Vyučování se řídí dílenským řádem,</p>

Název předmětu	Odborná praxe
	<p>základní jednotkou je učební vyučovací hodina. Celkem šest těchto hodin tvoří vyučovací den. Důraz je kladen na individuální přístup k jednotlivým žákům v závislosti na jejich fyzických a duševních schopnostech. Výuka probíhá ve specializovaných školních dílnách pro elektroniku a automatizaci. Pracoviště jsou zařízená a vybavená pro potřeby výuky žáků. Veškerá činnost v rámci odborného výcviku se koná pod dozorem nebo pod dohledem učitele odborného výcviku nebo instruktora. Žáci druhého a třetího ročníku vykonávají soustředěnou čtrnáctidenní praxi na odloučených pracovištích ve firmách, jejichž činnost je v oboru.</p>
<p>Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)</p>	<p>V odborném výcviku získávají žáci praktické dovednosti na základě poznatků z teoretických předmětů. V prvním ročníku se jejich činnost na praxi zaměřuje na základní ruční obrábění materiálů na základě využití teoretických poznatků z předmětů Technické kreslení a Strojnictví. Dále pak se žáci učí pájet různé druhy materiálů, seznamují se s vodivými a nevodivými materiály, s vodiči, s jejich druhy, způsoby značení, jejich úpravou a použitím. Učí se poznávat elektronické součástky pasivní i aktivní, dle jejich tvaru, označení, katalogových hodnot. Učí se pomocí měřicích přístrojů, nastavením správného rozsahu a pomocí vhodných metod zjišťovat jejich hodnoty. V tomto ročníku se zaměřují i na výrobu desek plošných spojů dle stanovených technologických postupů. Využívají teoretické znalosti z předmětů Elektrotechnika. Ve druhém ročníku se studenti zaměřují s využitím teoretických znalostí z předmětů Technické kreslení, Elektrotechnická měření, Elektrotechnika a Elektronika na silnoproudé instalace, základní domovní instalace, zaměřují se na lineární a nelineární součástky, jejich osazování do desek plošných spojů a vytvářejí funkční celky pro elektroniku a automatizaci, provádějí měření. Dále se zabývají využitím automatizace ve strojírenství, ovládním základních obráběcích strojů, využití CNC strojů. Třetí ročník je zaměřen na složitější elektronická zařízení, výrobu desek plošných spojů foto cestou, kompletací složitějších obvodů a práci s integrovanými obvody. Dále se zabývá operačními zesilovači, jejich parametry a logickými obvody. Jsou využity znalosti z teoretických předmětů Informační a komunikační technologie, Elektronické počítače, Elektronika a Automatizační technika. Ve všech ročnících je neustále k dané problematice probírána bezpečnost práce a první pomoc při úrazech.</p>
<p>Integrace předmětů</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrotechnika</li> <li>• Elektrotechnická měření</li> <li>• Technické kreslení</li> </ul>
<p>Mezipředmětové vztahy</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatizační technika</li> <li>• Elektronika</li> </ul>

Název předmětu	Odborná praxe
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrotechnická měření</li> <li>• Elektrické stroje</li> <li>• Elektrotechnické normy</li> <li>• Užití elektrické energie</li> <li>• Technické kreslení</li> <li>• Environmentální výchova</li> <li>• Fyzika</li> <li>• Tělesná výchova</li> <li>• Ekonomika</li> <li>• Seminář z jazyka anglického</li> <li>• Cizí jazyk - jazyk anglický</li> </ul>
<p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p>	<p><b>Kompetence k řešení problémů:</b>                  Žák porozumí zadání úkolu, určí jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému, navrhnou způsob řešení a zdůvodní jej. Vyhodnotí a ověří správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky, spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).</p> <p><b>Komunikativní kompetence:</b>                  Žák se vyjadřuje k účelu jednání a komunikační situaci při zdůvodňování zvoleného pracovního postupu, formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle. Naslouchají pozorně druhým a účastní se diskuse. Zdůrazňují své postoje a názory.</p> <p><b>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:</b>                  Žák má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání, má reálnou představu o pracovních, platových i jiných podmínkách v oboru, zná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků.</p> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</b>                  Internet, využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy).</p> <p><b>Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel:</b>                  Žáci využívají výpočty v rámci návrhů elektronických obvodů, výběru prvků a zařízení.</p> <p><b>Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické</b></p>

Název předmětu	Odborná praxe
	<p><b>obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů:</b>                      Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci zapojovali vodiče, elektrické rozvody, zásuvky apod.; projektovali, zapojovali a uváděli do provozu světelné zdroje a systémy; vybírali, zapojovali a uváděli do provozu elektrické přístroje a zařízení; navrhovali, zapojovali a sestavovali jednoduché elektronické obvody; vybírali součástky z katalogu elektronických součástek; navrhovali plošné spoje včetně využití výpočetní techniky; zhotovovali desky s plošnými spoji včetně osazení součástek a oživení desky; zhotovovali součásti podle výkresu ručním a strojním obráběním.                      Žák zná materiály a jejich vlastnosti. Zná technologické postupy zpracování materiálů. Používá metody měření a měřidel. Navrhuje a zhotovuje jednoduché i složitější elektronické obvody. Diagnostikuje elektrické a elektronické obvody. Rozumí problematice točivých a netočivých strojů. Zná problematiku VT, diagnostiku, opravy a údržbu.</p> <p><b>Měřit elektrotechnické veličiny:</b>                      Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci používali měřicí přístroje k měření elektrických parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků a zařízení; analyzovali a vyhodnocovali výsledky uskutečněných měření a přehledně zpracovávali o nich záznamy; využívali výsledků měření pro kontrolu, diagnostiku a zprovoznování elektrotechnických strojů a zařízení; plánovali revize a údržbu elektrotechnických strojů a zařízení a navrhovali způsob odstraňování případných závad.</p> <p><b>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci:</b>                      Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem; znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence.</p>
Způsob hodnocení žáků	Klasifikace předmětu vychází a řídí se klasifikačním řádem. Výsledky práce žáků se ověřují praktickým předvedením, zkušebními testy, hodnocením souborných prací, ústním přezkoušením v návaznosti teorie na praxi.

Odborná praxe	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> </ul>	

Odborná praxe	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</li> <li>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel</li> <li>Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů</li> <li>Měřit elektrotechnické veličiny</li> <li>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy	<b>RUČNÍ OBRÁBĚNÍ KOVŮ:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>plošně rozměřuje a orýsovává od osy i od hrany</li> <li>dělí materiál řezáním ruční pilkou na kov</li> <li>zvládá pilovat rovinné a spojitě plochy na požadovaný rozměr</li> <li>vrtá na stojanové vrtačce</li> <li>řeže vnitřní a vnější závity</li> </ul>	<b>RUČNÍ OBRÁBĚNÍ KOVŮ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>plošné rozměřování</li> <li>řezání ruční pilkou</li> <li>pilování</li> <li>vrtání stojanovou vrtačkou</li> <li>řezání závitů</li> </ul>
dodržuje zásady a platné normy pro návrh a montáž elektrických zařízení a jejich uvádění do provozu	<b>ZÁKLADY ELEKTRONIKY:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>ovládá školní a dílenský řád a řídí se jím</li> <li>pájí elektronické součástky a vodiče</li> <li>navrhne jednoduché plošné spoje</li> <li>pájí součástky do plošného spoje</li> </ul>	<b>ZÁKLADY ELEKTRONIKY:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>seznámení s pasivními a aktivními prvky</li> <li>práce s měřicími přístroji</li> <li>pájení elektronických součástek a vodičů</li> <li>navrhování jednoduchých desek plošných spojů</li> <li>pájení součástek do plošného spoje</li> <li>zkoušení funkce zapojení</li> </ul>
manipuluje bezpečně s elektrostaticky citlivými součástkami		
využívá systém značení pasivních součástek		
zhotovuje a osazuje plošné spoje		
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	<b>BOZP:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>ovládá školní a dílenský řád a řídí se jím</li> <li>vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP;</li> <li>dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;</li> <li>uveďte základní bezpečnostní požadavky při práci se</li> </ul>	<b>BOZP:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>školní a dílenský řád</li> <li>požární ochrana prvního stupně</li> <li>BOZP při měření</li> <li>BOZP při orýsování</li> <li>BOZP při pilování</li> <li>BOZP při vrtání</li> <li>BOZP při řezání závitů</li> </ul>
poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti		
uveďte příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci		
uveďte základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování		



Odborná praxe	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP	stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování;	* BOZP při používání měřících přístrojů pro elektroniku * BOZP při pájení elektronických součástek a vodičů * BOZP při navrhování plošného spoje
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a svět práce		
Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia případně zaměstnání v oblasti elektrotechniky; je motivován k důslednosti, pečlivosti, odpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky; uplatňuje se zde významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi; je nucen dodržovat zásady bezpečnosti práce zejména s ohledem na nebezpečí elektrického proudu, a respektovat správné zacházení s elektrotechnickými přístroji.		
Občan v demokratické společnosti		
Žák volí vhodnou metodu práce (týmová práce, diskuse, problémové učení).		
Člověk a životní prostředí		
Žák ovládá problematiku chemických zdrojů energie, bezpečnost práce v laboratoři.		
Informační a komunikační technologie		
Internet, využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy).		

Odborná praxe	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kompetence k řešení problémů</li> <li>● Komunikativní kompetence</li> <li>● Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</li> <li>● Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>● Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel</li> <li>● Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů</li> <li>● Měřit elektrotechnické veličiny</li> <li>● Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
dodržuje zásady návrhu a konstrukce plošných spojů	ELEKTRONIKA:	ELEKTRONIKA:

Odborná praxe	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
popíše funkci cívky	Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpozná pasivní a aktivní prvky pro elektroniku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* rezistory - druhy, provedení, vlastnosti, značení, montáž</li> <li>* kondenzátory - vlastnosti, provedení, značení, montáž</li> <li>* indukčnosti - rozdělení podle vlastností a použití, zhotovení</li> <li>* feromagnetické materiály - jejich použití v konstrukci cívek</li> <li>* diody - dělení dle charakteristických parametrů, montáž</li> <li>* tranzistory - dělení dle charakteristických parametrů, montáž</li> <li>* optoelektronické prvky - vlastnosti, druhy, použití, montáž</li> <li>* zapojování jednoduchých elektronických obvodů, ožívování,</li> <li>* diagnostika poruch</li> </ul>
popíše funkci kondenzátoru		
použije, navrhne a sestaví základní obvody s pasivními součástkami (dělič napětí, můstek, dolní a horní propust,...)		
rozdělí světlovody podle způsobu přenosu světelného paprsku		
rozeznává magnetické látky diamagnetické, paramagnetické, feromagnetické, antiferomagnetické, ferimagnetické		
rolišuje magnetické materiály s ohledem na plánované užití na magneticky tvrdé, magneticky měkké a materiály se zvláštními magnetickými vlastnostmi		
určí chování bipolárního tranzistoru v obvodu na základě znalosti jeho chování v základních zapojeních (se společnou bází, emitorem, kolektorem) a provedeních (NPN, PNP)		
vhodně volí a používá optoelektronické součástky		
vybere diodu dle požadované funkce a použití		
vybere elektroizolační materiál dle jeho základních vlastností (elektrická vodivost, polarizace, permitivita, elektrická pevnost, dielektrické ztráty, tepelná vodivost aj.) a provedení (plynné a kapalné izolanty, přírodní makromolekulární izolanty, syntetické makromolekulární látky, anorganické látky)		
zvolí elektricky vodivý materiál na základě jeho vlastností (rezistivita, teplotní součinitel odporu, supravodivost, kryovodivost, hustota, tepelné a mechanické parametry aj.), způsobu zpracování a s ohledem na plánované využití		
zvolí zdroj potřebných vlastností		
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany		

Odborná praxe	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
zdraví při práci a požární prevence poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti uvádí do provozu elektrické přístroje uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu vybere elektroizolační materiál dle jeho základních vlastností (elektrická vodivost, polarizace, permitivita, elektrická pevnost, dielektrické ztráty, tepelná vodivost aj.) a provedení (plynné a kapalně izolanty, přírodní makromolekulární izolanty, syntetické makromolekulární látky, anorganické látky) vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP zapojí vodiče, elektrické rozvody, zásuvky apod. zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních	Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• měří napětí za použití zkoušečky</li> <li>• odizolovává vodiče a zapojuje vodiče</li> <li>• zapojí vypínače pro domovní instalace</li> <li>• zapojí zářivková svítidla</li> <li>• vybere vodič nebo kabel podle potřeby</li> <li>• zapojí vodiče, elektrické rozvody, zásuvky apod.</li> <li>• dodržuje zásady a platné normy pro návrh a montáž elektrických zařízení a jejich uvádění do provozu</li> <li>• uvádí do provozu elektrické přístroje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* barevné značení vodičů, volba průřezů dle proudového zatížení</li> <li>* technologie úprav konců vodičů a připojování k elektrickým přístrojům</li> <li>* elektrické rozvody a slaboproudé sítě - spínače nízkého napětí</li> <li>* zásuvkové a světelné rozvody - technologie, normy</li> <li>* základní zásady pro návrh a montáž elektrických instalací podle platných norem</li> <li>* základní elektroinstalační práce</li> <li>* rozvod elektrické energie</li> <li>* vodiče a kabely</li> <li>* aplikace a programování inteligentní elektroinstalace</li> <li>* spínací, jisticí a ochranné přístroje</li> </ul>
vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních	AUTOMATIZACE: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• správně měří a zapojuje jednotlivé snímače</li> <li>• rozeznává a zapojuje ovládací, zobrazovací přístroje</li> <li>• určí základní druhy regulace a ví, co je regulační odchylka</li> <li>• zapojí jednoduchý regulační obvod</li> </ul>	AUTOMATIZACE: <ul style="list-style-type: none"> <li>* základní druhy snímačů</li> <li>* dvoupolohové regulátory, nespojitá regulace</li> <li>* ovládací, ukazovací a zobrazovací přístroje</li> <li>* zapojování jednoduchých regulačních obvodů</li> <li>* elektrické stroje a zařízení</li> </ul>
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních	BOZP: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>• uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</li> <li>• poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti</li> </ul>	BOZP: <ul style="list-style-type: none"> <li>* první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> <li>* bezpečnostní rizika na pracovišti, prevence</li> <li>* BOZP pro elektroinstalační práce</li> <li>* BOZP při měření napětí pomocí zkoušečky</li> <li>* BOZP při připojování zásuvek 230V</li> <li>* BOZP při rozvinování a odizolování vodičů</li> <li>* BOZP při zapojování vypínačů pro domovní instalace</li> <li>* BOZP při zapojování zářivkových svítidel</li> </ul>

Odborná praxe	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		* BOZP při používání měřících přístrojů pro elektroniku * BOZP při pájení elektronických součástek a vodičů * BOZP při navrhování plošného spoje * Požární ochrana prvního stupně
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Informační a komunikační technologie		
Internet, využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy).		
Člověk a svět práce		
Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia případně zaměstnání v oblasti elektrotechniky; je motivován k důslednosti, pečlivosti, odpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky; uplatňuje se zde významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi; je nucen dodržovat zásady bezpečnosti práce zejména s ohledem na nebezpečí elektrického proudu, a respektovat správné zacházení s elektrotechnickými přístroji.		
Občan v demokratické společnosti		
Žák volí vhodnou metodu práce (týmová práce, diskuse, problémové učení).		
Člověk a životní prostředí		
Žák ovládá problematiku chemických zdrojů energie, bezpečnost práce v laboratoři.		

Odborná praxe	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 204
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kompetence k řešení problémů</li> <li>● Komunikativní kompetence</li> <li>● Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</li> <li>● Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>● Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel</li> <li>● Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů</li> <li>● Měřit elektrotechnické veličiny</li> <li>● Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>

Odborná praxe	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 204
manipuluje bezpečně s elektrostaticky citlivými součástkami	<b>ELEKTRONICKÁ ZAŘÍZENÍ:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše chování přechodu PN v propustném a závěrném směru</li> <li>• rozlišuje základní polovodičové součástky</li> <li>• popíše funkci diaku a jeho použití; - popíše funkci tyristoru a triaku a jejich použití</li> <li>• vybere vhodnou polovodičovou součástku pro požadované aplikace</li> <li>• používá integrovaný obvod na základě jeho funkce a užití</li> <li>• popíše technologické metody výroby desek na plošné spoje</li> <li>• dodržuje zásady návrhu a konstrukce plošných spojů</li> <li>• navrhuje plošné spoje i s využitím výpočetní techniky</li> <li>• zhotovuje a osazuje plošné spoje</li> </ul>	<b>ELEKTRONICKÁ ZAŘÍZENÍ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* spínací polovodičové součástky</li> <li>* integrované obvody</li> <li>* realizace složitějších elektronických obvodů</li> <li>* technologie výroby DPS (fotocestou, frézování)</li> <li>* materiály pro výrobu plošných spojů</li> <li>* technologické metody výroby plošných spojů</li> <li>* zásady návrhu a konstrukce plošných spojů</li> <li>* bezpečné základy používání chemických přípravků v elektrotechnice</li> </ul>
měří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků		
navrhne plošné spoje i s využitím výpočetní techniky		
popíše chování přechodu PN v propustném a závěrném směru		
popíše funkci tyristoru a triaku a jejich použití		
popíše nejdůležitější technologické procesy vedoucí ke změně vlastností materiálů		
popíše technologické metody výroby desek na plošné spoje		
popíše, co je vlastní a nevlastní vodivost, vodivost N (elektronová), vodivost P (děrová)		
rozlišuje základní polovodičové součástky		
účelně využívá unipolární tranzistory (JFET, se Schottkyho přechodem, MOS)		
určí chování bipolárního tranzistoru v obvodu na základě znalosti jeho chování v základních zapojeních (se společnou bází, emitorem, kolektorem) a provedeních (NPN, PNP)	<b>PRŮMYSLOVÁ INSTALACE:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapojí a proměří základní stykačové kombinace</li> <li>• uvádí do provozu spouštění motorů pomocí stykačových kombinací</li> <li>• měří napětí za použití zkoušečky</li> <li>• rozeznává vodiče používané v domovních a průmyslových elektroinstalacích</li> </ul>	<b>PRŮMYSLOVÁ INSTALACE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* barevné značení vodičů dle užití a volba průřezu</li> <li>* úpravy konců vodičů a metody připojování k elektrickým přístrojům</li> <li>* technologie kabeláže v rozvaděčích a silnoproudých zařízeních</li> <li>* připojování 3f přístrojů a spotřebičů</li> <li>* základní stykačová zapojení</li> </ul>
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence		
uvádí do provozu elektrické přístroje	<b>AUTOMATIZACE:</b> Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapojí spojitý regulační obvod</li> <li>• rozezná a určí základní druhy regulace a regulátorů</li> </ul>	<b>AUTOMATIZACE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* akční členy</li> <li>* vícepolohové a spojitě regulátory</li> <li>* jednostupňové a vícestupňové regulační obvody</li> </ul>
manipuluje bezpečně s elektrostaticky citlivými součástkami		
uvádí do provozu elektrické přístroje		

Odborná praxe	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 204
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce	BOZP: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</li> <li>• uplatňuje zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních</li> <li>• poskytne první pomoc při úrazu elektrickou energií</li> </ul>	BOZP: <ul style="list-style-type: none"> <li>* první pomoc při úraze elektrickým proudem</li> <li>* bezpečnostní rizika na pracovišti, prevence</li> <li>* BOZP pro elektroinstalační práce</li> <li>* BOZP při měření napětí pomocí zkoušečky</li> <li>* BOZP při připojování průmyslových typů zásuvek</li> <li>* BOZP při rozvinování a odizolování vodičů</li> <li>* BOZP při zapojování průmyslových vypínačů</li> <li>* BOZP při zapojování průmyslových svítidel</li> <li>* BOZP při používání měřících přístrojů pro elektroniku</li> <li>* BOZP při pájení elektronických součástek a vodičů</li> <li>* BOZP při navrhování plošného spoje</li> </ul>
uvádí do provozu elektrické přístroje	DOMOVNÍ ELEKTROINSTALACE: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• měří napětí za použití zkoušečky</li> <li>• rozeznává vodiče používané v domovních a průmyslových elektroinstalacích</li> <li>• vybere vodič nebo kabel dle potřeby;</li> <li>• zapojí vodiče, elektrické rozvody, zásuvky apod.;</li> <li>• dodržuje zásady a platné normy pro návrh a montáž elektrických zařízení a jejich uvádění do provozu</li> </ul>	DOMOVNÍ ELEKTROINSTALACE: <ul style="list-style-type: none"> <li>* způsoby připojení odběrného místa k distribuční síti, jištění, normy</li> <li>* selektivní jištění domovní instalace</li> <li>* měření odběru elektrické energie</li> <li>* řazení přepěťových chráničů</li> <li>* dálkově ovládané domovní systémy</li> <li>* uzemnění - druhy, normy</li> <li>* hromosvody - techniky instalace, normy</li> </ul>
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Informační a komunikační technologie		
Internet, využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy).		
Člověk a svět práce		
Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia případně zaměstnání v oblasti elektrotechniky; je motivován k důslednosti, pečlivosti, odpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky; uplatňuje se zde významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi; je nucen dodržovat zásady bezpečnosti práce zejména s ohledem na nebezpečí elektrického proudu, a respektovat správné zacházení s elektrotechnickými přístroji.		
Člověk a životní prostředí		
Žák ovládá problematiku chemických zdrojů energie, bezpečnost práce v laboratoři.		
Občan v demokratické společnosti		
Žák volí vhodnou metodu práce (týmová práce, diskuse, problémové učení).		

Odborná praxe	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 105
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>• Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel</li> <li>• Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů</li> <li>• Měřit elektrotechnické veličiny</li> <li>• Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji	OBDOBÍ ODBORNÉHO ROZVOJE: Žák:	
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kontroluje úplnost zapojených celků, jejich funkčnost, dodržení norem ČSN-EN</li> </ul>	
ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stanovuje způsob a rozsah opravy nebo nastavení, potřebné materiálně-technické zabezpečení a odhaduje jejich časovou náročnost</li> </ul>	
při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí záznamy o údržbě, servisních činnostech a opravách v dokumentaci výrobků</li> </ul>	
provádí kontrolu elektrických zařízení/spotřebičů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• přezkoušuje funkčnost zařízení, správné nastavení a provádí měření na jednotlivých strojích a zařízeních</li> </ul>	
provádí měření na elektrických spotřebičích a nářadí	<ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí běžné a střední opravy výrobků</li> </ul>	
uvádí do provozu elektrické přístroje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• volí nejlepší způsob nastavení a optimalizuje funkční celky, přezkoušení funkce jednotlivých elektrických zařízení</li> </ul>	
vybere polovodičovou součástku či integrovaný obvod také s ohledem na technologii jejich výroby (bipolární struktura, unipolární struktura, technologické řady analogových, číslicových a hybridních integrovaných obvodů)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• třídí součásti, materiál potřebný k repasi či renovaci elektro zařízení</li> </ul>	
vybere vhodnou polovodičovou součástku pro požadované aplikace	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stanoví způsob opravy a její rozsah</li> <li>• zjišťuje technický stav výrobku, lokalizuje závady a</li> </ul>	
OBDOBÍ ODBORNÉHO ROZVOJE: * prohlubování schopností měření, diagnostikování a nastavování elektrotechnických a elektronických celků strojních a jiných zařízení jednotlivých provozů TŽ * výroba, opravy a údržba elektro zařízení na provozních pracovištích * denní údržba na jednotlivých pracovištích * účast a práce na dekadách * účast a práce na středních opravách * účast a práce na generálních opravách * kontrolní práce		

Odborná praxe	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 105
vybere vodič nebo kabel dle potřeby	určuje jejich možné příčiny	
zapojí vodiče, elektrické rozvody, zásuvky apod.	• volí vhodné diagnostické metody a prostředky pro zjištění technického stavu a lokalizaci (jak elektrických, elektronických, tak jiných) závad výrobku	
zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních		
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	BOZP: Žák:	BOZP: * první pomoc při úraze elektrickým proudem * bezpečnostní rizika na pracovišti, prevence * BOZP pro elektroinstalační práce * BOZP při měření el. i neel. veličin * BOZP při používání měřících přístrojů pro elektroniku
poskytne první pomoc při úrazu elektrickou energií	• dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	
poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	• uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování	
při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy	• při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy	
uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	• uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci	
uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci	• poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	
uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování		
vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP		
zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce		
zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních		
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a svět práce		
Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia případně zaměstnání v oblasti elektrotechniky; je motivován k důslednosti, pečlivosti, odpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky; uplatňuje se zde významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi; je nucen dodržovat zásady bezpečnosti práce zejména s ohledem na nebezpečí elektrického proudu, a respektovat správné zacházení s elektrotechnickými přístroji.		
Informační a komunikační technologie		
Internet, využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy).		
Občan v demokratické společnosti		
Žák volí vhodnou metodu práce (týmová práce, diskuse, problémové učení).		
Člověk a životní prostředí		



<b>Odborná praxe</b>	<b>4. ročník</b>	<b>Počet vyučovacích hodin: 105</b>
Žák ovládá problematiku chemických zdrojů energie, bezpečnost práce v laboratoři.		

## 6.24 Logistika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Nepovinný	

Název předmětu	Logistika
Oblast	
Charakteristika předmětu	Učivo je zaměřeno tak, aby se žáci seznámili s historií, vývojem a novými trendy v logistice, s teorií zásob, logistických nákladů, nákupu, skladování a vyskladňování, expedice, dopravou a logistickými technologiemi.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Vyučovací předmět logistika patří k předmětům odborného vzdělávání. Rozvíjet u žáků logistické myšlení při návrhu nejvhodnějšího způsobu balení, manipulace, skladování a distribuce zboží. Výuka probíhá ve 4. ročníku formou metod RWCT, skupinového a problémového vyučování. Při výuce logistiky jsou kromě běžných výukových metod (výklad, práce s textem, práce s logistickým softwarem) využíváno především samostatné práce žáků při řešení individuálních zadání. Při skupinové výuce se žák učí komunikovat s ostatními, naslouchat, respektovat názory a prosazovat názory vlastní. Do výuky jsou zahrnovány příklady z praxe (poznatky získané z praktické výuky).
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové	<b>Kompetence k učení:</b> Žák je veden k tomu, mít pozitivní vztah k učení a celoživotnímu vzdělávání, ovládat různé techniky učení a využívat při učení různé informační zdroje.

Název předmětu	Logistika
kompetence žáků	<p><b>Komunikativní kompetence:</b> Žák je schopen formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, používat odbornou terminologii v ústním a písemném projevu, formulovat a obhajovat své názory a aktivně se zúčastňovat diskusí.</p> <p><b>Personální a sociální kompetence:</b> Žák je schopen pracovat v týmu, podněcovat svými náměty ostatní a případně předcházet nebo asertivně řešit konfliktní situace.</p> <p><b>Matematické kompetence:</b> Žáci uplatňují matematické postupy při kalkulačních výpočtech nákladových položek, zásob.</p> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</b> Žáci jsou schopni využívat programové vybavení počítače a pracovat s informacemi.</p>
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení znalostí a dovedností vychází z klasifikačního řádu školy a metod formativního hodnocení. Kromě běžných způsobů hodnocení, jako je ústní a písemné zkoušení, je žák hodnocen na základě plnění samostatných úkolů, důraz je kladen na sebekritické hodnocení a porovnání výsledků samotnými žáky. Kritériem hodnocení je zohlednění aktivity, přístupu k výuce, efektivní řešení úkolů, schopnost aplikovat poznatky z praxe.

Logistika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> </ul>	
RVP výstupy	<p><b>ŠVP výstupy</b></p> <p>ÚVOD DO LOGISTIKY: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše vývoj logistiky</li> <li>• vysvětlí vědu jako logistiku</li> <li>• orientuje se v jednotlivých druzích logistiky, charakterizuje je</li> <li>• charakterizuje stručně vojenskou logistiku</li> </ul>	<p><b>Učivo</b></p> <p>ÚVOD DO LOGISTIKY:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* historie</li> <li>* definice</li> <li>* druhy logistiky</li> <li>* organizace logistického toku</li> </ul>

Logistika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede alespoň 2 definice logistiky</li> </ul>	
	<p>VÝROBNÍ LOGISTIKA: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše teorii úzkých míst, identifikuje úzké místo, navrhne způsob řešení</li> <li>• vysvětlí princip štíhlé výroby</li> <li>• definuje plán, kapacitu, propočítá výrobní kapacitu</li> </ul>	<p>VÝROBNÍ LOGISTIKA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* úzká místa</li> <li>* proces, zlepšování</li> <li>* lean ve výrobě (SS, TPM, SCM)</li> <li>* plánování</li> <li>* kapacitní propočty zařízení</li> </ul>
	<p>SKLADOVÁNÍ: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v různých druzích skladů, vyhodnotí jejich výhody a nevýhody</li> <li>• uplatňuje správné manipulační prostředky a technologie, určí správnou fixaci, obaly na určitý druh materiálu</li> <li>• charakterizuje způsoby zaskladňování a vyskladňování, FIFO</li> <li>• popíše základní druhy obalů, vyhodnotí funkce obalů, vysvětlí význam balení na výši nákladů a zákaznický servis</li> <li>• uvede rozměry palet EUR, ISO</li> <li>• definuje co je kontejner</li> <li>• vysvětlí rozdíl mezi manipulací a dopravou</li> <li>• popíše moderní skladové systémy</li> <li>• uvede význam zásob v logistických systémech</li> </ul>	<p>SKLADOVÁNÍ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* typy skladů</li> <li>* skladovací plochy - kapacity, layout</li> <li>* manipulační prostředky a technologie</li> <li>* obalová technika</li> <li>* způsob a požadavky naskladňování a vyskladňování</li> </ul>
	<p>LOGISTIKA DOPRAVY: Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v základních normách pro nakládání</li> <li>• vyjmenuje druhy dopravních prostředků</li> <li>• orientuje se v logistickém řetězci v TŽ</li> <li>• popíše proces spedice, celního odbavení, vypíše doklady</li> <li>• používá internet v logistice a vysvětlí důvod používání internetu</li> <li>• uvede přehled veřejných a neveřejných logistických</li> </ul>	<p>LOGISTIKA DOPRAVY:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* druhy doprav, dopravní prostředky</li> <li>* doprava v TŽ - silniční a železniční doprava</li> <li>* přepravní dokumenty, spediční a celní odbavení</li> </ul>

Logistika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
	center, veřejných přístavů a letišť	
	VYUŽITÍ INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ A TECHNOLOGIÍ: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• seznámí se se softwarem pro modelování, GPS, a dalšími logistickými programy</li> <li>• stručně popíše systémy automatické identifikace předmětů</li> <li>• rozdělí čárové kódy a zná pravděpodobnost chyb při ručním a automatickém vkládání dat</li> <li>• uvede přehled veřejných a neveřejných logistických center, veřejných přístavů a letišť</li> </ul>	VYUŽITÍ INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ A TECHNOLOGIÍ: * IS, modelování, čárové kódy, RFID, GPS, Fleet Eye
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a životní prostředí		
Žák je veden k osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v logistických činnostech, např. při skladování zboží a při nakládání s odpady. Získává přehled o způsobech ochrany přírody, o používání takových materiálů u výrobků a obalů, technologií, prostředků, energetických zdrojů a pracovní činnosti v logistice, které vedou k zajištění zdravého životního prostředí.		
Člověk a svět práce		
Žáci dovedou spolupracovat v týmu, žáci dovedou pochopit nutnost pečlivé a systematické práce.		
Informační a komunikační technologie		
Žák využívá informační a komunikační technologie k získávání aktuálních dat a informací v měnícím se prostředí.		

## 6.25 Semináře

### 6.25.1 Seminář z jazyka anglického

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	2	2
			Volitelný	

Název předmětu	Seminář z jazyka anglického
Oblast	
Charakteristika předmětu	<p><b>Charakteristika předmětu Seminář z JA:</b>  Anglická konverzace je součástí celkové koncepce výuky anglického jazyka. Prohlubuje učivo předmětu Anglický jazyk pro 1. – 4. ročník čtyřletého studia. Klade důraz na konverzační témata, odborná témata rozšíření slovní zásoby, zvládnutí běžné frazeologie a rozvoj komunikačních schopností a to i prostřednictvím digitálních technologií. Rozvíjí zejména samostatný ústní projev a interakční dovednosti a současně vede žáka k práci s informacemi. Vzdělávací cíle a výstupní požadavky na absolventy jsou formulovány na úrovni B1 Společného evropského referenčního rámce</p> <p><b>Charakteristika učiva:</b>  Komunikace v anglickém jazyce v různých situacích života: Osobní charakteristika; Rodina; Domov a bydlení; Každodenní život; Vzdělávání; Volnočasové aktivity a zábava; Mezilidské vztahy; Cestování a doprava; Zdraví a hygiena; Stravování; Nakupování; Práce a povolání; Služby; Společnost; Zeměpis a příroda; Svátky a tradice; Komunikační prostředky; Globální problémy lidstva; Věda a technika a odborná témata podle jednotlivých oborů.</p> <p><b>Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:</b>  Výuka směřuje k tomu, aby žáci měli vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení, mohli srovnávat různé kultury a byli schopni tolerance.</p> <p><b>Přínos předmětu k rozvoji kompetencí a průřezových témat:</b>  Předmět Seminář z JA rozvíjí receptivní, produktivní a interaktivní řečové dovednosti žáka, které lze přímo ověřit. Žáci jsou vedeni k tomu, aby používali lexikální prostředky, včetně vybrané frazeologie, používali pravidla gramatiky, základní pravidla o stavbě slov, vět a nadvětých celků, komunikační funkce a zvukové prostředky, znali kulturu a pravidla společenského chování, respektovali a tolerovali tradice, zvyky a odlišné kulturní hodnoty národů jiných jazykových oblastí.</p>
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>Obsah - je vymezen pro úroveň B1 dle SERRJ a rozdělen do 4 kategorií - 1. řečové dovednosti (produktivní, receptivní, interaktivní ústní i písemné); 2. jazykové prostředky, jazykové funkce; 3. základní tematické okruhy všeobecného a odborného zaměření; 4. Poznatky o zemích. Tematické okruhy se vztahují k různým oblastem osobního, společenského a pracovního života i studovaného oboru vzdělání, k realitám České republiky i zemí studovaného jazyka, reagují na věk a zájmovou orientaci žáků i na aktuální události. Časové vymezení Předmět se vyučuje ve 4. ročníku 2 hodiny týdně. Organizační vymezení - při výuce dochází k přirozenému propojení všech čtyř dovedností. Komunikace mezi učitelem a žákem probíhá s využitím</p>

Název předmětu	Seminář z jazyka anglického
	RWCT metod, formou skupinového vyučování, problémového v jazykové učebně nebo ve třídách.
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cizí jazyk - jazyk anglický</li> <li>• Základy společenských věd</li> <li>• Český jazyk a literatura</li> <li>• Český jazyka a literatura **</li> <li>• Odborná praxe</li> </ul>
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení výsledků žáků probíhá v souladu s Klasifikačním řádem školy.

Seminář z jazyka anglického	4. ročník	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele	RODINA A MEZILIDSKÉ VZTAHY Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• podrobně popíše svou rodinu, popíše obrázek a porovná ho s druhým</li> <li>• srozumitelně formuluje svůj názor, napíše neformální email, popíše zvyky a obyčeje</li> <li>• reaguje spontánně na běžné otázky</li> <li>• adekvátně okomentuje a prodiskutuje odlišné názory, vyjádří a obhájí své názory a stanoviska</li> </ul>	RODINA A MEZILIDSKÉ VZTAHY Slovní zásoba - rodina, životní etapy, vztahy, oslavy Poslechová cvičení, čtení s porozuměním Konverzace - mezilidské vztahy, oslava s přáteli Psaní - neformální korespondence
rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu		
vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech		
vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí		
zapojí se do hovoru bez přípravy		
sdělí a zdůvodní svůj názor	LIDÉ A SPOLEČNOST Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• porozumí hlavním bodům a myšlenkám textu / poslechu</li> <li>• rozliší hlavní a doplňující informace</li> <li>• odvodí význam neznámých slov na základě znalosti tvorby slov</li> <li>• popíše osobu, její vzhled, vlastnosti a pocity</li> <li>• Interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních dovedností</li> </ul>	LIDÉ A SPOLEČNOST Slovní zásoba - vzhled, osobnost, vztahy, společnost Poslechová cvičení, čtení s porozuměním Konverzace - organizace fundraisingové události Psaní - charakteristika
zapojí se do hovoru bez přípravy		
nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a	DOMOV, BYDLENÍ	DOMOV, BYDLENÍ

Seminář z jazyka anglického	4. ročník	
důležité informace	Žák:	Slovní zásoba - nábytek, vybavení, pronájem, okolí
při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného autentického textu / poslechu</li> <li>• přednese souvislý projev na dané téma: podrobně popíše bydliště a domácí povinnosti</li> <li>• napíše jednoduchý popis pokoje / bytu</li> <li>• vyjádří a obhájí své myšlenky, názory a stanoviska vhodnou formou</li> </ul>	Poslechová cvičení, čtení s porozuměním Konverzace - hledání bytu, možnosti bydlení Psaní - popis pokoje, místa Reálie - stručná charakteristika společnosti a kultury
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu		
požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení	ŠKOLA	ŠKOLA
sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené	Žák:	Slovní zásoba - vyučování, vzděl. systém, Poslechová cvičení, čtení s porozuměním Konverzace - naše škola, jazykový kurz v zahraničí Psaní - Pozvánka, článek
vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozliší hlavní a doplňující informace</li> <li>• s porozuměním přijímá a srozumitelně předává i obsahově složitější informace</li> <li>• logicky jasně strukturuje svůj projev, ústní (např. podobnosti, rozdíly, spekulace o obrázcích) i písemný (článek)</li> <li>• formuluje svůj názor na problém, používá bohatou slovní zásobu k rozvíjení argumentace</li> <li>• komunikuje plynule, adekvátně okomentuje a prodiskutuje odlišné názory</li> </ul>	
vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	PRÁCE	PRÁCE
sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené	Žák:	Slovní zásoba - typy povolání, zaměstnanost, ÚP Poslechová cvičení, čtení s porozuměním Konverzace - na úřadu práce, pracovní pohovor Psaní - formální dopis
vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyhledá a shromáždí informace z různých textů a pracuje se získanými informacemi</li> <li>• odvodí význam neznámých slov na základě již osvojené slovní zásoby a internacionalismů</li> <li>• formuluje srozumitelně, spontánně a plynule své názory</li> <li>• používá bohatou slovní zásobu k rozvíjení argumentace</li> <li>• komunikuje plynule na témata abstraktní i konkrétní</li> </ul>	
vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity		
vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí		
požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení	SVĚT FINANCÍ	SVĚT FINANCÍ
	Žák:	Slovní zásoba - úspory, banky, nakupování, reklama

Seminář z jazyka anglického	4. ročník	
<p>pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem</p> <p>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu / textu</li> <li>• formuluje svůj názor srozumitelně, gramaticky správně, spontánně a plynule</li> <li>• logicky a jasně strukturuje formální i neformální písemný projev</li> <li>• s porozuměním přijímá a srozumitelně i gramaticky správně předává obsahově složitější informace</li> <li>• vyjádří a obhájí své myšlenky, názory a stanoviska vhodnou písemnou i ústní formou</li> <li>• zahájí, vede a zakončí dialog a zapojí se do živé diskuse</li> </ul>	<p>Poslechová cvičení, čtení s porozuměním</p> <p>Konverzace- nakupování, jak ušetřit peníze</p> <p>Psaní - stížnost, reklamace</p>
<p>pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem</p> <p>vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích</p> <p>vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí</p>	<p>ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍ STYL</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyhledá a shromáždí informace z různých textů na konkrétní téma a pracuje se získanými informacemi</li> <li>• odvodí význam neznámých slov na základě kontextu, znalosti tvorby slov a internacionalismů logické uspořádání písemného a mluveného projevu, obhajování a shrnutí názoru, porovnávání obrázků (podobnosti a rozdíly), přidání dalšího bodu</li> <li>• používá bohatou všeobecnou slovní zásobu k rozvíjení argumentace</li> <li>• reaguje spontánně a gramaticky správně užitím vhodných výrazů a frazeologických obrátů</li> <li>• vede a zakončí dialog a zapojí se do živé diskuse</li> </ul>	<p>ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍ STYL</p> <p>Slovní zásoba - výživa, strava, nemoci, úrazy, léčba</p> <p>Poslechová cvičení, čtení s porozuměním</p> <p>Konverzace- způsoby relaxace, u lékaře</p> <p>Psaní - popis pracovního postupu</p>
<p>nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</p> <p>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</p> <p>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</p> <p>vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích</p>	<p>CESTOVÁNÍ, TURISTIKA</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porozumí hlavním bodům a myšlenkám autentického textu, postihne jeho hlavní a doplňující informace</li> <li>• porozumí hlavním bodům a myšlenkám autentického čteného textu a rozliší hlavní a doplňující informace</li> <li>• podrobně popíše své okolí, své zájmy a činnosti s nimi související</li> </ul>	<p>CESTOVÁNÍ, TURISTIKA</p> <p>Slovní zásoba - ubytování, dovolená, doprava,</p> <p>Poslechová cvičení, čtení s porozuměním</p> <p>Konverzace - můj region, návštěva zahr. Studenta</p> <p>Psaní - popis</p>



Seminář z jazyka anglického	4. ročník	
vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech	<ul style="list-style-type: none"> <li>• formuluje svůj názor srozumitelně, gramaticky správně, spontánně a plynule</li> <li>• přednese souvislý projev na zadané téma</li> <li>• logicky a jasně strukturuje formální i neformální písemný projev</li> <li>• reaguje spontánně a gramaticky správně i ve složitějších, méně běžných situacích užitím vhodných výrazů a frazeologických obrátů</li> <li>• zahájí, vede a zakončí dialog a zapojí se do živé diskuse</li> <li>• vyjádří a obhájí své myšlenky, názory a stanoviska vhodnou formou</li> </ul>	
nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace	<p>KULTURA A VOLNÝ ČAS</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyhledá a shromáždí informace z různých textů na konkrétní téma a pracuje se získanými informacemi</li> <li>• s porozuměním přijímá a srozumitelně i gramaticky správně předává obsahově složitější informace</li> <li>• používá bohatou všeobecnou slovní zásobu k rozvíjení argumentace</li> <li>• podrobně vyjádří písemně názory, zájmy, preference a shrne konverzaci</li> </ul>	<p>KULTURA A VOLNÝ ČAS</p> <p>Slovní zásoba - zájmy, literatura, umění, média, fest. Poslechová cvičení, čtení s porozuměním</p> <p>Konverzace – volnočasové aktivity v ČR, sociální sítě</p> <p>Psaní - článek</p>
pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem		
požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení	<p>SPORT</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• volně a srozumitelně reprodukuje přečtený nebo vyslechnutý text</li> <li>• s porozuměním přijímá a srozumitelně i gramaticky správně předává informace</li> <li>• zahájí, vede a zakončí dialog a zapojí se do živé diskuse na dané téma</li> </ul>	<p>SPORT</p> <p>Slovní zásoba - sportovci, vybavení, soutěže, sporty</p> <p>Poslechová cvičení, čtení s porozuměním</p> <p>Konverzace - sportovní aktivity ve městě</p> <p>Psaní - oznámení, zpráva</p>
při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele		
sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené		
odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření	<p>VĚDA A TECHNIKA</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odvodí význam neznámých slov na základě již osvojené slovní zásoby, kontextu, znalosti tvorby slov</li> </ul>	<p>VĚDA A TECHNIKA</p> <p>Slovní zásoba - ICT, objevy a vynálezy, technologie</p> <p>Poslechová cvičení, čtení s porozuměním</p> <p>Konverzace - užitečné vynálezy vědy a techniky</p>
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		

Seminář z jazyka anglického	4. ročník	
<p>pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem</p> <p>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• přednese souvislý projev na zadané téma</li> <li>• logicky a jasně strukturuje formální písemný projev s porozuměním přijímá a srozumitelně i gramaticky</li> <li>• zahájí, vede a zakončí dialog a zapojí se do živé diskuse na dané téma</li> </ul>	<p>Psaní - formální dopis, abstrakt ročníkové práce</p>
<p>požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení</p> <p>při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele</p>	<p>PŘÍRODA A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• přednese souvislý projev na zadané téma</li> <li>• s porozuměním přijímá a srozumitelně i gramaticky správně předává obsahově složitější informace</li> <li>• vyjádří a obhájí své myšlenky, názory a stanoviska vhodnou formou</li> <li>• reaguje spontánně a gramaticky správně i ve složitějších situacích užitím vhodných výrazů</li> <li>• komunikuje plynule a foneticky správně na dané téma i v odborných situacích</li> <li>• zahájí, vede a zakončí dialog a zapojí se do živé diskuse na dané téma</li> </ul>	<p>PŘÍRODA A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ</p> <p>Slovní zásoba - zeměpisné pojmy, počasí, podnebí</p> <p>Poslechová cvičení, čtení s porozuměním</p> <p>Konverzace - školní environmentální projekt</p> <p>Psaní - příběh</p>
<p>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</p> <p>vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích</p> <p>vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity</p> <p>zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu</p>	<p>ODBORNÁ TERMINOLOGIE</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dokáže si poradit se situacemi, které mohou v pracovním procesu nastat a použije odbornou slovní zásobu</li> <li>• jednoduchým způsobem spojuje fráze, aby popsal procesy, sny a cíle, vyslechnuté či přečtené</li> <li>• napíše odborný text jednoduché odborné instrukce</li> <li>• připraví si projev na odborné téma</li> </ul>	<p>ODBORNÁ TERMINOLOGIE</p> <p>abstrakt ročníkové práce, prezentace odborného tématu, popis praktických zkušeností, procvičování odborných konverzačních témat.</p>

## 6.25.2 Seminář z matematiky

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	2	2
			Volitelný	

Název předmětu	Seminář z matematiky
Oblast	
Charakteristika předmětu	<p><b>Obecné cíle:</b> Cílem předmětu je připravit studenty na státní maturitu, přijímací zkoušky z matematiky na VŠ. Podílí se na vytváření kvantitativních a prostorových vztahů, rozvoji intelektových vlastností, vytváření úsudků a řešení problémů. Žák: používá vhodné zdroje informací; používá kalkulačku, matematické tabulky; používá rýsovací pomůcky; matematizuje reálné situace, pracuje s matematickým modelem řešení vzhledem k realitě; čte s porozuměním matematický text, grafy, diagramy, tabulky; přesně se matematicky vyjadřuje; vyhodnotí informace získané z různých zdrojů - grafů, diagramů; řeší úkol odpovídajícími matematickými postupy a technikami a používá vhodné algoritmy</p> <p><b>Pojetí výuky:</b> Metody motivační - pochvaly, aktivizace studentů, návrhy řešení. Metody fixační - opakování písemné a ústní, domácí úkoly. Metody expoziční - skupinová práce; řešení problémů v týmu; samostatné řešení problémů; práce s literaturou. Formy výuky: hromadné vyučování, skupinové, samostatné práce.</p>
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>Připravuje na zvládnutí státní maturity. Náplň je zaměřena na opakování tematických celků, prohlubování znalostí a práci s testy. Výuka směřuje k tomu, aby žáci měli vhodnou míru sebevědomí, důvěru ve vlastní schopnosti a dovednosti, byli schopni sebehodnocení, jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za svá rozhodnutí.</p>
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matematika</li> </ul>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné	<b>Kompetence k učení:</b>

Název předmětu	Seminář z matematiky
postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Matematické vzdělávání rozvíjí především přesné a správné vyjadřování, logické myšlení a odvozování, práce s informacemi, porozumění odbornému textu, tabulkám a grafům.</p> <p><b>Kompetence k řešení problémů:</b> žáci jsou schopni při řešení úkolu porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky.</p> <p><b>Komunikativní kompetence:</b> žáci jsou schopni formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje.</p> <p><b>Matematické kompetence:</b> Matematické vzdělávání rozvíjí především přesné a správné vyjadřování, logické myšlení a odvozování, práce s informacemi, porozumění odbornému textu, tabulkám a grafům. Aplikace základních matematických postupů při řešení praktických úloh a kompetence k pracovnímu uplatnění.</p> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</b> Práce s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, využívání adekvátních zdrojů informací a práce s nimi.</p>
Způsob hodnocení žáků	Známky z ústního zkoušení, písemné testy, klasifikace práce v hodině pro zvýšení motivace. Hodnocení v souladu s Klasifikačním řádem školy.

Seminář z matematiky	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	OPAKOVÁNÍ UČIVA K MATURITNÍ ZKOUŠCE: Žák:	OPAKOVÁNÍ UČIVA K MATURITNÍ ZKOUŠCE: * přehled číselných množin

Seminář z matematiky	4. ročník	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretuje údaje vyjádřené grafem, diagramem, tabulkou</li> <li>• rozlišuje číselné množiny</li> <li>• aplikuje pravidla pro počítání s mocninami</li> <li>• aplikuje znalost vzorců při rozkladech výrazů</li> <li>• řeší exponenciální a logaritmické rovnice, aplikuje znalosti o počítání s logaritmy</li> </ul>	* algebraické výrazy, mocniny a odmocniny
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	OPAKOVÁNÍ UČIVA K MATURITNÍ ZKOUŠCE: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší lineární, kvadratické rovnice</li> <li>• řeší exponenciální a logaritmické rovnice,</li> <li>• aplikuje znalosti o počítání s mocninami a logaritmy</li> <li>• rozlišuje ekvivalentní a neekvivalentní úpravy</li> <li>• využívá grafů funkcí při řešení rovnic</li> <li>• ovládá metody řešení soustav rovnic</li> </ul>	OPAKOVÁNÍ UČIVA K MATURITNÍ ZKOUŠCE: * typy rovnic, * soustavy rovnic a metody jejich řešení
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	OPAKOVÁNÍ UČIVA K MATURITNÍ ZKOUŠCE: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• operuje s intervaly</li> <li>• využívá grafů funkcí při řešení nerovnic</li> <li>• metody řešení soustav nerovnic</li> </ul>	OPAKOVÁNÍ UČIVA K MATURITNÍ ZKOUŠCE: * nerovnice, * soustavy nerovnic
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	OPAKOVÁNÍ UČIVA K MATURITNÍ ZKOUŠCE: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• užívá s porozuměním pojmy: definiční obor, obor hodnot, hodnota funkce v bodě</li> <li>• na základě předpisu funkce určí graf funkce</li> <li>• načrtne grafy požadovaných funkcí a určí jejich vlastnosti</li> <li>• pracuje s posunutými grafy funkcí</li> <li>• interpretuje údaje vyjádřené grafem</li> </ul>	OPAKOVÁNÍ UČIVA K MATURITNÍ ZKOUŠCE: * funkce a jejich vlastnosti
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	OPAKOVÁNÍ UČIVA K MATURITNÍ ZKOUŠCE: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• určí posloupnost vzorcem pro <math>n</math> - tý člen, výčtem prvků,</li> <li>• rekurentně a graficky</li> </ul>	OPAKOVÁNÍ UČIVA K MATURITNÍ ZKOUŠCE: * posloupnosti

Seminář z matematiky	4. ročník	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozliší posloupnost aritmetickou a geometrickou</li> <li>• řeší aplikační úlohy s využitím poznatků o posloupnostech</li> <li>• orientuje se v základních pojmech finanční matematiky</li> </ul>	
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	OPAKOVÁNÍ UČIVA K MATURITNÍ ZKOUŠCE: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• používá goniometrické funkce ostrého úhlu při řešení praktických úloh</li> <li>• aplikuje trigonometrické věty při řešení trojúhelníku</li> <li>• řeší úlohy z reálného života pomocí trigonometrie</li> </ul>	OPAKOVÁNÍ UČIVA K MATURITNÍ ZKOUŠCE: * goniometrie a trigonometrie
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	OPAKOVÁNÍ UČIVA K MATURITNÍ ZKOUŠCE: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje vlastnosti rovinných útvarů</li> <li>• vypočítá obsah a obvod rovinných útvarů</li> <li>• využívá náčrt při řešení rovinných útvarů</li> </ul>	OPAKOVÁNÍ UČIVA K MATURITNÍ ZKOUŠCE: * planimetrie
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	OPAKOVÁNÍ UČIVA K MATURITNÍ ZKOUŠCE: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje vlastnosti prostorových objektů</li> <li>• na základě vlastností třídí tělesa</li> <li>• vypočítá objem a povrch těles</li> <li>• využívá náčrt při řešení</li> </ul>	OPAKOVÁNÍ UČIVA K MATURITNÍ ZKOUŠCE: * stereometrie
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	OPAKOVÁNÍ UČIVA K MATURITNÍ ZKOUŠCE: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí pojem vektor</li> <li>• ovládá operace s vektory a využívá jich při řešení úloh</li> <li>• užívá různé způsoby analytického vyjádření přímky</li> <li>• řeší analytické úlohy o lineárních útvarcích</li> <li>• určuje vzájemnou polohu lineárních útvarů, vzdálenosti a odchylky</li> </ul>	OPAKOVÁNÍ UČIVA K MATURITNÍ ZKOUŠCE: * vektorová algebra a analytická geometrie
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	OPAKOVÁNÍ UČIVA K MATURITNÍ ZKOUŠCE: Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• upravuje výrazy a řeší rovnice s faktoriály a kombinačními čísly</li> </ul>	OPAKOVÁNÍ UČIVA K MATURITNÍ ZKOUŠCE: * kombinatorika

Seminář z matematiky	4. ročník	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>řeší reálné problémy s kombinatorickým podtextem</li> </ul>	
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	<p>OPAKOVÁNÍ UČIVA K MATURITNÍ ZKOUŠCE:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>využívá kombinatorické postupy při výpočtu pravděpodobnosti v praktických úlohách</li> </ul>	<p>OPAKOVÁNÍ UČIVA K MATURITNÍ ZKOUŠCE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* pravděpodobnost</li> </ul>
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	<p>OPAKOVÁNÍ UČIVA K MATURITNÍ ZKOUŠCE:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>interpretuje údaje vyjádřené grafem, diagramem, tabulkou</li> <li>dovede pracovat se statistickými daty</li> <li>umí určit charakteristiky polohy</li> </ul>	<p>OPAKOVÁNÍ UČIVA K MATURITNÍ ZKOUŠCE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* statistika</li> </ul>
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	<p>APLIKACE MATEMATIKY:</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>řeší různé testové úlohy</li> </ul>	<p>APLIKACE MATEMATIKY:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* řešení testových úloh</li> </ul>
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Občan v demokratické společnosti		
Matematické vzdělávání vede k výchově žáků ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.		
Člověk a životní prostředí		
Žáci jsou vedeni k odpovědnosti, důležité nejen pro vztah k životnímu prostředí. Toto průřezové téma je podporováno při výuce vhodnou volbou tematicky zaměřených příkladů.		
Informační a komunikační technologie		
Práce s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, využívání adekvátních zdrojů informací a práce s nimi.		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Dále se pak jeví jako významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi.		

## 7 Zajištění výuky

### Popis materiálního zajištění výuky

Výuka probíhá v kmenových učebnách a dále v těchto specializovaných učebnách:

- PC učebny, odborné učebny teoretické výuky, chemická laboratoř, jazyková laboratoř, logistická učebna, laboratoř měření, laboratoř automatizace
- odborné pracoviště a učebny na OV, CNC učebnu, učebna SolidWorks, učebna strojírenství, učebna robotiky, učebna hydrauliky a pneumatiky, laboratoř pro výrobu desek plošných spojů, učebnu pro řízení pohonu, soustružna, frézárna
- gymnastická hala, tělocvična
- učebna stolničení
- knihovna, posluchárna, relaxační místnost

### Popis personálního zajištění výuky

Výuka je zajištěna plně kvalifikovanými učiteli. Všichni učitelé jsou zapojeni do dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků, kde si průběžně rozvíjejí odborné i pedagogické vědomosti a dovednosti. Odborní učitelé se zúčastňují odborných stáží. Pravidelná výuka podle rozvrhu je doplňována vzdělávacími akcemi, které jsou zajišťovány ve spolupráci s odborníky z praxe. Na škole působí Školní poradenské zařízení.



## 8 Charakteristika spolupráce

### 8.1 Spolupráce s dalšími institucemi

Škola spolupracuje s následujícími institucemi:

místní a regionální instituce,

možnost praxe u firem,

obec/město,

školská rada,

vysoké školy,

základní školy.

### 8.2 Formy spolupráce se zákonnými zástupci a dalšími sociálními partnery

#### **Společné akce rodičů a žáků**

konzultace dětí a rodičů s učiteli u daného předmětu, mimoškolní akce (výlety, exkurze), ostatní slavnosti, projektové dny, třídní schůzky

#### **Pravidelné školní akce**

den otevřených dveří, divadlo