# ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

## Elektrotechnika 2021 zaměření Elektroenergetika

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 ... 14
3 Charakteristika vzdělávacího programu ... 15
3.1 Celkové pojetí vzdělávání ... 15
3.2 Organizace výuky ... 19
3.3 Realizace praktického vyučování ... 22
3.4 Výchovné a vzdělávací strategie ... 22
3.5 Začlenění průřezových témat ... 26
3.6 Přípravné kurzy nabízené školou ... 27
3.7 Způsob a kritéria hodnocení žáků ... 28
3.8 Organizace přijímacího řízení ... 28
3.9 Charakteristika obsahu i formy ZZ nebo profilové části MZ ... 31
3.10 Volitelné zkoušky společné části MZ ... 32
3.11 Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami ... 32
3.12 Zabezpečení výuky žáků nadaných a mimořádně nadaných ... 33
3.13 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence ... 33
3.14 Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání ... 35
4 Učební plán ... 36
4.1 Týdenní dotace - přehled ... 36
4.1.1 Poznámky k učebnímu plánu ... 38
4.2 Celkové dotace - přehled ... 38
4.3 Přehled využití týdnů ... 40
5 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP ... 41
6 Učební osnovy ... 43
6.1 Cizí jazyk ... 43
6.2 Český jazyk a literatura ... 67
6.3 Seminář z českého jazyka a literatury ... 91
6.4 Občanská nauka ... 100
6.5 Dějepis ... 106
6.6 Fyzika ... 114
6.7 Chemie a ekologie ... 122
6.8 Matematika ... 128
6.9 Tělesná výchova ... 145

6.10 Informační a komunikační technologie ..... 161
6.11 Základy programování ..... 170
6.12 Ekonomika ..... 178
6.13 Automatizační technika ..... 184
6.14 Číslicová technika ..... 188
6.15 Elektrické stroje a přístroje ..... 192
6.16 Elektroenergetika ..... 198
6.17 Elektronika ..... 206
6.18 Elektrotechnická měření ..... 217
6.19 Elektrotechnologie ..... 225
6.20 Praxe ..... 230
6.21 Technická dokumentace ..... 240
6.22 Základy elektrotechniky ..... 243
6.23 Základy projektování ..... 251
6.24 Elektrická zařízení ..... 256
6.25 Elektrické světlo ..... 261
6.26 Semináře ..... 264
6.26.1 Seminář z cizího jazyka ..... 264
6.26.2 Seminář z matematiky ..... 275
7 Zajištění výuky ..... 283
8 Charakteristika spolupráce ..... 284
8.1 Spolupráce s dalšími institucemi ..... 284
8.2 Formy spolupráce se zákonnými zástupci a dalšími sociálními partnery ..... 284

# 1 Identifikační údaje

## 1.1 Předkladatel

**NÁZEV ŠKOLY:** Střední průmyslová škola elektrotechniky a informatiky, Ostrava, příspěvková organizace
**ADRESA ŠKOLY:** Kratochvílova 7, Ostrava - Moravská Ostrava, 70200
**JMÉNO ŘEDITELE ŠKOLY:** Ing. Zbyněk Pospěch
**KONTAKT:** Mgr. Jarmila Halšková
**IČ:** 00602132
**IZO:**
**RED-IZO:** 600017583
**KOORDINÁTOŘI TVORBY ŠVP:** Ing. Renáta Revendová

## 1.2 Zřizovatel

**NÁZEV ZŘIZOVATELE:** Moravskoslezský kraj
**ADRESA ZŘIZOVATELE:** 28.října 2771/117, Ostrava - Moravská Ostrava, 70200
**KONTAKTY:** Ing. Kadlecová Šárka

## 1.3 Název ŠVP

**NÁZEV ŠVP:** Elektrotechnika 2021 zaměření Elektroenergetika
**MOTIVAČNÍ NÁZEV:**
**KÓD A NÁZEV OBORU:** 26-41-M/01 Elektrotechnika
**ZAMĚŘENÍ:** vlastní: Elektrotechnika se zaměřením na Elektroenergetiku
**STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ:** střední vzdělání s maturitní zkouškou
**FORMA VZDĚLÁVÁNÍ:**

## 1.4 Platnost dokumentu

**PLATNOST OD:** 01.09.2021
**VERZE ŠVP:** 1
**ČÍSLO JEDNACÍ:**
**DATUM PROJEDNÁNÍ VE ŠKOLSKÉ RADĚ:** 01.09.2021
**DATUM PROJEDNÁNÍ V PEDAGOGICKÉ RADĚ:** 31.08.2021

# 2 Profil absolventa

**NÁZEV ŠKOLY:** Střední průmyslová škola elektrotechniky a informatiky, Ostrava, příspěvková organizace
**ADRESA ŠKOLY:** Kratochvílova 7, Ostrava - Moravská Ostrava, 70200
**ZŘIZOVATEL:** Moravskoslezský kraj
**NÁZEV ŠVP:** Elektrotechnika 2021 zaměření Elektroenergetika
**KÓD A NÁZEV OBORU:** 26-41-M/01 Elektrotechnika
**PLATNOST OD:** 01.09.2021
**STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ:** střední vzdělání s maturitní zkouškou
**FORMA VZDĚLÁVÁNÍ:**

Elektroenergetika

- naučíme Tě:

- projektování se zaměřením na elektrické rozvody, sítě vysokého napětí a osvětlení v programu AutoCAD
- principy, na kterých fungují elektrárny (jaderné, vodní, fotovoltaické, uhelné...), jejich vlastnosti a problematika
- pojmy jako energetický mix, energetická burza
- jak fungují synchronní i asynchronní motory, alternátory, jističe, chrániče, stykače, transformátory a mnohá další silnoproudá zařízení

## 2.1 Popis uplatnění absolventa v praxi

**Popis uplatnění absolventa v praxi:**

Absolventi tohoto vzdělávacího programu se uplatní zejména ve středních technicko-hospodářských funkcích, především v konstrukčních, technických, technologických a projekčních činnostech elektrotechnického charakteru jako technici provozu, technologové, projektanti nebo konstruktéři v elektrotechnice. Uplatní se také při řízení technologických procesů, jako technici měření a regulace a technici v oblasti zkušební, regulační, revizní, servisní a montážní techniky.

Absolventi se zaměřením Specialista na „Elektroenergetiku“ se uplatní v oblasti budování energetických zdrojů a sítí, při výrobě a distribuci elektrické energie jako energetici, specialisté na elektrické sítě a rozvodné soustavy a dále technici provozu výroby, rozvodu a užití elektrické energie.

## 2.2 Kompetence absolventa

Vzdělávání v oboru směřuje v souladu s cíli středního odborného vzdělávání k tomu, aby si žáci vytvořili, na úrovni odpovídající jejich schopnostem a studijním předpokladům, následující klíčové, odborné, obecné a občanské kompetence:

1. **Klíčové kompetence**

**a) Komunikativní kompetence**

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 psaných a vhodně se prezentovat;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

**b) Personální a sociální kompetence**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, 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;

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí;
- 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;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

**c) Občanské kompetence a kulturní povědomí**

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;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.

**d) Kompetence k učení**

*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 (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností 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.

**e) Kompetence k řešení problémů**

*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 zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

**f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady 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;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru;

- cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- 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;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle;
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- 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, se svými předpoklady a dalšími možnostmi.

**g) Matematické kompetence**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, efektivně hospodařit s financemi, tzn. že absolventi by měli:

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, opsat a správně využít pro dané řešení;
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

**h) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**

*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;
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;

- učit se používat nové aplikace;
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a off-line komunikace;
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

2. **Odborné kompetence**

**a) Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn. 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, displeji 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, tzn. aby absolventi:**

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace;
- 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).

**c) Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn. 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.

**d) Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem, tzn. 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 technické komunikace používané v elektrotechnice;
- tvořili jednoduché výkresy strojnických součástí a sestavení;
- používali jednoduché stavební výkresy;
- vytvářeli technickou dokumentaci s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování, kótování atd.;
- využívali specializovaná programová vybavení.

**e) Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel, tzn. aby absolventi:**

- určovali hlavní veličiny proudového pole a tyto znalosti aplikovali při řešení praktických problémů;
- řešili obvody stejnosměrného proudu;
- určovali elektrický indukční tok, elektrickou indukci a intenzitu elektrického pole a zjišťovali základní veličiny magnetického pole;
- řešili obvody střídavého proudu a vytvářeli jejich fázové diagramy;
- určovali elektrické veličiny v trojfázové soustavě při zapojení do hvězdy a do trojúhelníku a byli seznámeni s problematikou točivého magnetického pole.

**f) 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, tzn. aby absolventi:**

- zapojovali vodiče, elektrické obvody, zásuvky apod.;

- 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;
- opravovali a prováděli servis elektrických a elektronických přístrojů a zařízení;
- desky s plošnými spoji vyráběli, osazovali a oživovali desky s plošnými spoji;
- zhotovovali součásti podle výkresu.

**g) Měřit elektrotechnické veličiny, tzn. aby absolventi:**

- používali měřicí přístroje k měření elektrických veličin, parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků obvodů a zařízení;
- analyzovali a vyhodnocovali výsledky uskutečněných měření a přehledně o nich zpracovávali záznamy i s využitím výpočetní techniky;
- využívali výsledky měření pro kontrolu, diagnostiku a zprovozňování elektrotechnických strojů a zařízení.

3. **Obecné kompetence**

Obecné vzdělání směřuje k tomu, aby absolvent:

- v mluvených projevech i v písemné podobě dodržoval jazykové normy, vyjadřoval své myšlenky výstižně, logicky správně, srozumitelně, jasně a kultivovaně, účastnil se diskuzí, formuloval a obhajoval své názory, zpracovával jednoduché texty i odborná témata;
- dokázal komunikovat v cizím jazyce v různých situacích každodenního osobního a pracovního života, hovořil v jednoduchých i složitějších větách o známé tematice, dovedl získat informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, používal stylistické obraty vhodné pro danou jazykovou funkci, ovládal základní terminologii svého oboru;
- byl připraven pro samostatnou práci i práci v týmu, řešil samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, uměl kriticky myslet, jednal odpovědně a přijímal odpovědnost za svá rozhodnutí;
- usiloval o nejvyšší kvalitu své práce, uvědomoval si význam dosaženého vzdělání a nutnost celoživotního vzdělávání;
- aktivně se účastnil společenského života, podílel se na vytváření kulturního a zdravého životního prostředí v regionálním i globálním měřítku;
- měl kladný vztah ke kulturním, historickým a estetickým hodnotám, jednal tak, aby chránil životní prostředí;
- uvědomoval si vliv rozvoje vědy a techniky na život lidí a životního prostředí, jednal tak, aby chránil přírodu, kulturní a historické památky;
- chápal význam a nutnost celkového osobního rozvoje a profesní připravenosti v zájmu svém i celospolečenském;

- upevňoval a prohluboval si žádoucí postoje k osobním i nadosobním hodnotám;
- uvědomoval si svoji národní příslušnost, svá lidská práva, respektoval práva druhých občanů, národů, ras a etnických skupin, uvědomoval si škodlivost rasismu a intolerance;
- byl seznámen s rolí životního partnera a rodiče, byl poučen o nebezpečí neodpovědných sexuálních vztahů, drogové závislosti a vlivech nezdravého způsobu života.

4. **Občanské kompetence**

Vzdělání směřuje k tomu, aby absolvent:

- jednal odpovědně, samostatně, aktivně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i pro zájem veřejný;
- dbal na dodržování zákonů a pravidel chování, respektoval práva a osobnost jiných lidí, vystupoval proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednal v souladu s morálními principy, přispíval k uplatňování demokratických hodnot;
- uvědomoval si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupoval s aktivní tolerancí k identitě jiných lidí;
- aktivně se zajímal o politické a společenské dění u nás a ve světě i o veřejné záležitosti lokálního charakteru;
- chápal význam životního prostředí pro člověka a jednal v duchu udržitelného rozvoje;
- byl hrdý na tradice a hodnoty svého národa, chápal jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- ctil život jako nejvyšší hodnotu, uvědomoval si odpovědnost za vlastní život a byl připraven řešit své osobní a sociální problémy;

- uměl myslet kriticky – tj. dokázal zkoumat věrohodnost informací, nenechával sebou manipulovat, tvořil si vlastní úsudek a byl schopen o něm diskutovat s jinými lidmi.

5. **Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK)**

Odborné kompetence absolventa v RVP pro tento obor vzdělání zohledňují rovněž požadavky trhu práce vycházející z NSK – ze standardů úplné profesní kvalifikace (dále jen ÚPK), popř. profesní kvalifikace (dále jen PK) – a charakterizují požadované kompetence absolventa na výstupu. Lze jich dosahovat průběžně při postupném zvyšování znalostí a dovedností v průběhu vzdělávacího procesu, zejména při praktické přípravě s ohledem na kvalitu výsledků vzdělávání.

| **Název PK** | **Kód PK** | **EQF** |
|---|---|---|
| Elektrotechnik měřicích přístrojů | 26-029-M | 4 |
| Elektrotechnik výzkumný a vývojový pracovník | 26-024-M | 4 |

## 2.3 Způsob ukončení vzdělávání

Vzdělání v oboru elektrotechnika je ukončeno maturitní zkouškou. Dokladem o dosažení středního vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce. Obsah a organizace maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem.

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 průmyslová škola elektrotechniky a informatiky, Ostrava, příspěvková organizace
**ADRESA ŠKOLY:** Kratochvílova 7, Ostrava - Moravská Ostrava, 70200
**ZŘIZOVATEL:** Moravskoslezský kraj
**NÁZEV ŠVP:** Elektrotechnika 2021 zaměření Elektroenergetika
**KÓD A NÁZEV OBORU:** 26-41-M/01 Elektrotechnika
**PLATNOST OD:** 01.09.2021
**STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ:** střední vzdělání s maturitní zkouškou
**FORMA VZDĚLÁVÁNÍ:** denní

## 3.1 Celkové pojetí vzdělávání

1. **Celková strategie vzdělání v daném oboru**

Strategie vzdělávacího programu je zaměřeno na osvojování teoretických poznatků, získávání a rozvíjení technického myšlení, dále také na získávání a uplatnění psychomotorických dovedností, potřebných pro praktické řešení úloh. Důležitá je také dovednost analyzovat a řešit problémy, aplikovat získané vědomosti, samostatně studovat a uplatňovat při vzdělávání efektivní pracovní metody a postupy.

Součástí vzdělávacího obsahu jsou základy odborného vzdělávání opírající se o obecně technické disciplíny a klíčové dovednosti vytvářející profil absolventa daného oboru. Učivo oboru umožňuje absolventovi i možnost ucházet se o úspěšné přijetí k vysokoškolskému studiu.

Pokud si oborové zaměření žáci vyberou tak disproporčně, že nepůjde organizačně zajistit, může být některým žákům zaměření administrativně změněno. Kritériem pro výběr těchto žáků je slabý prospěch ve 2. pololetí 2. ročníku v matematice, anglickém jazyce a hlavních odborných předmětech.

2. **Charakteristika obsahu vzdělávání**

Kurikulární rámce vymezují závazný obsah všeobecného a odborného vzdělávání a požadované výsledky vzdělávání. Obsah vzdělávání se člení na vzdělávací oblasti a obsahové okruhy.

Kurikulární rámce jsou rozpracovány ve školním vzdělávacím programu do vyučovacích předmětů. ŠVP je zaměřen např. na elektroenergetiku, elektrické stroje a přístroje, slaboproudou elektrotechniku, automatizaci, mechatroniku. Výsledky vzdělávání jsou jednotné pro všechny žáky, je však zřejmé, že kvalita osvojení závisí na předpokladech a motivaci každého žáka. Výsledky

vzdělávání vyjadřující žádoucí postoje a návyky žáků (afektivní cílové dovednosti), kterými je škola sice povinna žáka vybavit, ale nemůže zaručit jejich uplatňování v praxi, jsou vyjádřeny zpravidla v charakteristice jednotlivých oblastí a obsahových okruhů jako vzdělávací cíle, k nimž musí výuka směřovat. Požadavky stanovené pro oblasti všeobecného vzdělávání, kromě vzdělávání ekonomického, navazují na RVP základního vzdělávání.

Obsah vzdělávání studijního oboru elektrotechnika je stanoven tak, aby odpovídal výstupní úrovni vzdělání v souladu s charakteristikou studijního oboru. Struktura obsahu vzdělávání je vyjádřena učebním plánem studijního oboru. Obsah jednotlivých předmětů lze pravidelně inovovat. Hodiny v předmětech je možné rozvrhově spojovat do bloků.

Poznatky, které tvoří obsah všeobecně vzdělávací složky, poskytují žákům vyučovací předměty jazykové vzdělávání a komunikace, společenskovědní, matematické, přírodovědné, estetické, informační a komunikační technologie, ekonomické a vzdělávání pro zdraví.

**Jazykové vzdělávání v českém jazyce** vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duševního života. Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků. Ve Školním informačním centru se nachází galerie Kratochvíle, kde mohou žáci prezentovat svá umělecká díla.

**Učivo cizího jazyka** zahrnuje řečové dovednosti a jazykové prostředky nezbytné pro aktivní samostatné jednání ve vzniklé cizojazyčné komunikační situaci, stylistické obraty vhodné pro danou jazykovou funkci a poznatky o zemích dané jazykové oblasti v kontextu znalostí o České republice. Zároveň zahrnuje i základní odbornou terminologii a odborně komunikativní dovednosti pro lepší uplatnění na trhu práce. Vzdělávání a komunikace v cizích jazycích se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k získání jak obecných, tak komunikativních kompetencí k dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života. Připravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život. Výstupní úroveň komunikativních jazykových kompetencí koresponduje s konvencemi Společného evropského referenčního rámce pro jazyky a odpovídá cílové úrovni B1. Žáci mohou navštěvovat – dle poptávky – nepovinné kroužky jazyka anglického, francouzského. Žáci mohou ve volném čase využít Školní informační centrum, kde je vybudováno self-access centre pro interaktivní učení. Žáci jsou motivováni k výuce cizího jazyka exkurzemi do Britského centra, zahraničními návštěvami.

**Učivo společenskovědních předmětů** přispívá k humanitnímu vzdělávání žáků, jejich hodnotové orientaci, vytváření názorů na svět a život v duchu demokracie, tolerance a humanity. Kultivuje jejich historické vědomí, a tím je učí hlouběji rozumět jejich současnosti, učí je uvědomovat si vlastní identitu, kriticky myslet, nenechat se manipulovat a co nejvíce porozumět světu, v němž žijí. Vede k chápání vzájemných vztahů mezi jedincem a společností, mezi řídícím pracovníkem a pracovním kolektivem. Podílí se na vytváření osobnosti mladého člověka a připravuje jej na problematiku pracovního procesu, druhu práce i uplatnění jedince ve společnosti.

**Cílem matematického vzdělávání** je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v dalším studiu, v odborné složce vzdělávání, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.). Pomáhá rozvoji myšlení, usuzování a učí věcné argumentaci a tím přispívá k vytváření předpokladů důležitých pro technicky zaměřené studium. Těžiště výuky matematiky spočívá v řešení úloh a problémů a v rozvíjení schopnosti aplikovat matematické vědomosti a postupy v technických disciplínách.

**Výuka přírodních věd** přispívá k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Realizuje se v předmětech fyzika, chemie a ekologie. Přírodovědné vzdělávání má formativní charakter, neboť preferuje objektivitu a pravdivost poznání. Důraz je kladen také na rozvoj ekologického myšlení a chování žáků v osobním i pracovním životě a na výchovu žáka k péči o zdraví a k zdravému životnímu stylu.

**Vzdělávání v ICT** směřuje k tomu, aby absolventi pracovali s osobním počítačem, jeho základním a aplikačním programovým vybavením a s dalšími prostředky ICT na takové úrovni tak, aby se staly jejich běžným pracovním nástrojem při výkonu povolání i dalším vzdělávání. Žáci se seznámí s principy fungování počítače a jeho jednotlivých komponent, porozumí základům informačních a komunikačních technologií, na uživatelské úrovni používají operační systém, kancelářský software a pracují s dalším běžným aplikačním programovým vybavením, vytvářejí webové stránky. Žáci využívají služby dostupné na internetu, používají internet jako zdroj informací, jako nástroj pro efektivní komunikaci a jako prostředí pro elektronickou prezentaci. Učivo PRG je zaměřeno na to, aby žáci zvládli problematiku analýzy a algoritmizace úloh – vytvoření, zobrazení algoritmu a přepis do programovacího jazyka. Žáci se seznamují s moderními programovacími metodami a programovacími jazyky.

Oblast **vzdělávání pro zdraví** si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, dodržování hygieny, pohybové aktivity, pozitivní emoce, překonávání negativních emocí a stavů, jednostranné činnosti, mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, hracích automatech, počítačových

hrách aj.), proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. Protože jsou lidé v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, která ohrožují jejich zdraví a často i život, nabývají na významu i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti nim, tj. pro chování při vzniku mimořádných událostí.

Učivo předmětu **číslicová technika** navazuje na znalosti z matematiky a elektroniky. Obsahem edukace je problematika číselných soustav, kódů, výrokové logiky, Booleovy algebry, jejích zákonů a aplikování v číslicové technice. Následuje přehled základních logických funkcí uplatňovaných v číslicovém řízení a jejich generování. Používání operátorů a zákonů Booleovy algebry se uplatňuje při minimalizaci logických funkcí a tvorbě Karnaughových map. Realizace logických funkcí se odehrává na platformě hradel TTL a CMOS, stručně je vysvětlena elektrická struktura těchto systémů. Aplikování hradel se realizuje v kombinačních logických obvodech při konstrukci multiplexerů, dekodérů a obvodů pro aritmetické operace. Hradla jsou rovněž základními stavebními prvky sekvenčních logických obvodů; po základním teoretickém výkladu a procvičení aplikací žák vysvětlí funkci klopných obvodů, posuvných registrů, čítačů, děličů frekvence aj. a realizuje jejich činnost. Základní učivo číslicové techniky ukončují poznatky o paměťových obvodech a jejich konstrukcích.

Předmět **elektrotechnická měření** poskytuje teoretickou i praktickou průpravu pro laboratorní a provozní měření v elektrotechnice. Ve výuce jsou nejdříve objasňovány elementární metrologické pojmy, vysvětlují se metody měření základních elektrických veličin v jednoduchých stejnosměrných a střídavých obvodech, principy klasických přístrojů a uvádí se postupy měření magnetických veličin. Dále je obsahová náplň zaměřena na prvky a obvody elektronických měřicích přístrojů, principy jejich konstrukce a způsoby jejich použití. Teoretický výklad je úzce propojen s praktickým ověřováním poznatků měřením v laboratořích.

Učivo předmětu **praxe** navazuje na teoretické znalosti převážně ze základů elektrotechniky, číslicové techniky a elektroniky. Žák získává praktické dovednosti, které spojují teoretické znalosti s postupy a zásadami při zapojování a oživování elektronických analogových i číslicových obvodů. Žák se seznamuje s návrhem a výrobou desek plošných spojů a osazuje je součástkami klasické i povrchové montáže. Samostatný blok praxe je věnován rozvodům nízkého napětí a elektroinstalací, ve kterém žák provádí elektroinstalační práce, navrhuje a realizuje rozvody elektrické energie. V části ručního obrábění používá žák základní postupy a dovednosti při dělení a opracování materiálů. V blocích číslicové techniky se žák zabývá sestavováním obvodů stavebnice s kontaktním nepájivým polem a s pomocí této stavebnice pak testuje integrované obvody a ověřuje funkčnost navržených zapojení. Na oblast číslicové techniky, výpočetní a automatizační techniky navazuje blok praxe z programovatelných prvků průmyslové automatizace, kde žák tyto přístroje programuje a používá je při řešení konkrétních úloh. Aplikace programování mikrokontrolerů vede žáka k potřebnému analytickému a konstruktivnímu řešení problémů a situací, které pomocí algoritmu dovede popsat a interpretovat v příslušném programovacím jazyce. Mikrokontrolery mohou být použity k vytváření samostatných interaktivních zapojení. V

každém odborném bloku praxe je žák seznamován s bezpečnostními normami, předpisy a požadavky na ochranu života, zdraví a majetku.

**Ekonomika** rozvíjí ekonomické myšlení žáků a umožňuje jim pochopit mechanismus fungování tržní ekonomiky, porozumět podstatě podnikatelské činnosti a principu hospodaření podniku. Žáci získají předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit a naučí se orientovat v právní úpravě podnikání. Součástí je učivo o marketingu a managementu a využití jejich nástrojů při řízení provozu hospodářských subjektů různých úrovní. Důležitá je také znalost fungování finančního trhu, národního hospodářství a EU. Žáci jsou vedeni k praktickému využívání osvojených poznatků v oboru.

Cílem výuky povinně volitelného předmětu **Seminář z matematicky** je umožnit žákům důkladnější přípravu v matematice k maturitním zkouškám i pro studium na vysoké škole a rozvíjet jejich matematický talent. Po obsahové stránce výuka volně navazuje na tematiku povinného předmětu matematika, prohlubuje ji a zčásti rozšiřuje. Z hlediska pracovních metod učitel využívá metod vnitřní diferenciace a individuálního přístupu, pro aktivizaci žáků při vyučování uplatňuje samostatné práce, případně práce ve skupinách.

Cílem výuky povinně volitelného předmětu **Seminář z cizího jazyka** je umožnit žákům důkladnější přípravu v anglickém jazyce k maturitním zkouškám i pro další použití v běžném životě. Po obsahové stránce výuka volně navazuje na povinný předmětu cizí jazyk, prohlubuje ji a zčásti rozšiřuje. Z hlediska pracovních metod učitel využívá metod vnitřní diferenciace a individuálního přístupu, pro aktivizaci žáků při vyučování uplatňuje samostatné práce, případně práce ve skupinách.

## 3.2 Organizace výuky

**Organizace výuky**

Výchovně vzdělávací proces je organizován formou čtyřletého denního vzdělávání dle zákona č. 561/2004 sb. (školský zákon). Výchovně vzdělávací proces je plánován na 38 týdnů, ve 4. ročníku na 33 týdnů. Součástí jsou kurzy (úvodní adaptační, lyžařský, sportovně turistický), kulturně výchovné akce (divadelní a filmová představení v českém i anglickém jazyce, přednášky a semináře, výchovné pořady apod.) a další aktivity vyplývající z ročního plánu školy.

V průběhu vzdělávání je odborná praxe realizována těmito způsoby:

- v 1. až 3. ročníku v předmětu praxe, obsah je uveden v učebních osnovách příslušného předmětu, podrobným seznámením s pracemi ve školních dílnách a v odborných učebnách;

- v 1.ročníku jsou zařazeny projektové dny s náplní z různých vyučovaných předmětů, ve kterých si mohou ověřit dosažené znalosti a dovednosti.
- ve 2. až 3. ročníku je zařazena dvoutýdenní souvislá praxe v celkovém rozsahu 4 týdny v reálných pracovních podmínkách na pracovištích fyzických a právnických osob (se školou spolupracují firmy, jejíž výčet je konkretizován v části Spolupráce se sociálními partnery);

Během vzdělávání jsou rovněž organizovány tematicky zaměřené exkurze do vybraných podniků nejen našeho kraje (strojírenských, stavebních, elektrotechnických apod.).

Výuka ve škole je realizována v běžných i odborných učebnách, kde probíhají praktická cvičení. Je řízena rozvrhem, který je sestaven tak, aby respektoval specifika jednotlivých předmětů a metody výuky, kapacitu odborných učeben, náročnost vyučovaných celků a bezpečnost práce (spojování hodin při výuce odborných předmětů, dělení třídy na poloviny, popř. třetiny při výuce cizích jazyků a odborných předmětů).

Nedílnou součástí vzdělávání žáků je i příprava na aktivní uplatnění na trhu práce. Její pojetí a způsob realizace jsou dány metodickým pokynem MŠMT k zařazení učiva Úvod do světa práce, který vydalo MŠMT na základě usnesení vlády ČR č. 325 ze dne 3. dubna 2000 k „Opatření ke zvýšení zaměstnanosti absolventů škol“. Vybrané prvky jsou zapracovány do učebních dokumentů.

Zvýšená pozornost je věnována bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a dodržování pracovněprávních předpisů a ochraně člověka za mimořádných událostí ve smyslu pokynu MŠMT, čj. 37 014/2005. Této problematice se věnují všichni učitelé v rámci svých předmětů a výchovného působení na žáky.

**Forma realizace praktického vyučování**

Praktická výuka (cvičení) ve škole probíhá v odborných učebnách (PC učebny, síťové učebny, elektro laboratoře, dílny apod.). Je řízena rozvrhem, který je sestaven tak, aby respektoval specifika jednotlivých předmětů, metody výuky, kapacitu odborných učeben, náročnost vyučovaných celků a bezpečnost práce.

Cílem učební praxe (v předmětu Praxe, Elektrotechnická měření, Průmyslová informatika) je seznámit žáky s reálnou situací ve studijním oboru, napomoci jim při volbě další specializace. Učební praxe rozvíjí odborné profesní kompetence studentů a celkově formuje jejich osobnost, vede je ke kulturnímu a společenskému vystupování a komunikaci. Studenti se naučí zvládat běžné i mimořádné situace, celoživotně sledovat moderní trendy v oboru.

Studenti jsou vedeni k aktivnímu a tvořivému postoji k problémům, k adaptabilitě, flexibilním a kreativním postojům, k aktivnímu přístupu k pracovnímu životu a profesní kariéře, k odpovědnému přístupu k týmové i samostatné práci, k chápání pracovních činností jako příležitosti k seberealizaci,

k utváření adekvátního sebevědomí, k rozvoji komunikativních dovedností, k utváření kultivovaného vystupování, k porozumění potřebným technickým a technologickým metodám a pracovním postupů, k osvojení pracovních postupů potřebných pro kvalifikovaný výkon povolání a pro uplatnění se na trhu práce.

Student získá praktické předpoklady potřebné pro úspěšné uplatnění ve svém oboru.“

Žáci prvního ročníku se v době maturitních zkoušek účastní projektových dnů, ve kterých si mohou ověřit dosažené dovednosti z různých předmětů. V průběhu druhého a třetího ročníku je organizována souvislá praxe na externích pracovištích v reálných pracovních podmínkách v různých regionálních firmách a organizacích. Délka jednoho cyklu praxe je 10 pracovních dnů.

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

Součástí výchovně vzdělávacího procesu jsou také kurzy (úvodní adaptační, lyžařský, sportovně turistický), kulturně výchovné akce (divadelní a filmová představení v českém i anglickém jazyce, přednášky a semináře, výchovné pořady apod.) a další aktivity vyplývající z ročního plánu školy.

V rámci vzdělávací oblasti Společenskovědní a estetické vzdělávání jsou organizovány kulturní akce ke Dni studentstva a před Vánocemi pro všechny ročníky. Žáci 2.ročníku se pravidelně účastní exkurze do Osvětimi pořádané v návaznosti na předmět Dějepis. A žáci 4. ročníků navštěvují Prahu v rámci kulturně-technické exkurze.

Žáci jazyka anglického pravidelně navštěvují Britské centrum. V průběhu studia navštíví alespoň jednou ostravskou Radniční věž s výkladem profesionálního průvodce v anglickém jazyce. Nadaní žáci jsou zapojováni do jazykových soutěží.

Pro obor elektrotechnika jsou pořádány odborné exkurze operativně dle aktuální nabídky napříč všemi ročníky, nejvíce ve 3. a 4. ročníku pro předměty ATT, POA, PRI. Exkurze bývají do: JE Dukovany, IC Obnovitelných zdrojů v Hradci Králové, PVE Dlouhé Stráně, TE Dětmarovice a Třebovice, OEZ Letohrad, rozvodny Prosenice a jiné, navijárna ABB Ostrava, popř. další a dále spolupráce s TU Liberec a firmou Schrack Technik Ostrava.

Sportovní, kulturní aktivity (např. adaptační kurz, lyžařský kurz, sportovně-turistický kurz, kulturně poznávací zájezd do Prahy) a odborné exkurze jsou aktivity dobrovolné a výběrové. Žákům, kteří se jich neúčastní, je zajištěna výuka.

## 3.3 Realizace praktického vyučování

Student učební praxí získá praktické předpoklady potřebné pro úspěšné uplatnění ve svém oboru.

| **zaměření Elektroenergetika** | | **Hodinová dotace** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Předmět/Ročník** | **Forma** | **1.ročník** | **2.ročník** | **3.ročník** | **4.ročník** |
| Informační a komunikační technologie | cvičení | 2 | 3 | | |
| Elektrotechnická měření | cvičení | | | 2 | 2 |
| Základy programování | cvičení | 2 | 2 | | |
| Praxe | učební praxe | 3 | 3 | 3 | |
| Základy projektování | cvičení | | | 2 | 2 |
| Elektrické světlo | cvičení | | | 1 | |

## 3.4 Výchovné a vzdělávací strategie

| **Výchovné a vzdělávací strategie** | |
|---|---|
| **Kompetence k učení** | 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:<br>• mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;<br>• ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;<br>• uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;<br>• s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;<br>• využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;<br>• sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;<br>• znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání. |
| **Kompetence k řešení problémů** | Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy , tzn. že absolventi by měli: |

| Výchovné a vzdělávací strategie | |
|---|---|
| | • 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;<br>• uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;<br>• volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;<br>• spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení). |
| **Komunikativní kompetence** | 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:<br>• vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;<br>• formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;<br>• účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;<br>• zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;<br>• dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;<br>• zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);<br>• vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;<br>• dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;<br>• dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);<br>• chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení. |
| **Personální a sociální kompetence** | Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů, tzn. že absolventi by měli:<br>• posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;<br>• stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek; |

| Výchovné a vzdělávací strategie | |
|---|---|
| | • reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;<br>• ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;<br>• mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí;<br>• 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;<br>• pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;<br>• přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;<br>• podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;<br>• přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým. |
| **Občanské kompetence a kulturní povědomí** | 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:<br>• jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;<br>• dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;<br>• jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;<br>• uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;<br>• zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;<br>• chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;<br>• uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;<br>• uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;<br>• podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah. |
| **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám** | Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry |

| Výchovné a vzdělávací strategie | |
|---|---|
| | a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn. že absolventi by měli:<br>• mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání;<br>• uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;<br>• mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru;<br>• cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;<br>• 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;<br>• umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;<br>• vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle;<br>• znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;<br>• 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, se svými předpoklady a dalšími možnostmi. |
| **Matematické kompetence** | Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, efektivně hospodařit s financemi, tzn. že absolventi by měli:<br>• správně používat a převádět běžné jednotky;<br>• používat pojmy kvantifikujícího charakteru;<br>• provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;<br>• nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, opsat a správně využít pro dané řešení;<br>• číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);<br>• aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;<br>• efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích. |
| **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi** | 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: |

| Výchovné a vzdělávací strategie | |
|---|---|
| | • pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;<br>• pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;<br>• učit se používat nové aplikace;<br>• komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a off-line komunikace;<br>• získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;<br>• pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;<br>• uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní. |

## 3.5 Začlenění průřezových témat

| Průřezové téma/Tematický okruh | 1. ročník | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník |
|---|---|---|---|---|
| Občan v demokratické společnosti | Cij , CJL , ICT , PRA , TED , ZAE , ZPR , DEJ , MAT , CHK , TEV | Cij , CJL , CIT , ELG , ICT , PRA , ZAE , ZPR , DEJ , MAT , TEV | ATT , Cij , CJL , ELZ , ESP , ESV , EEG , PRA , ZAP , OBN , MAT , TEV | Cij , CJL , EKO , ELZ , ESP , EEG , ZAP , OBN , MAT , TEV , SCJ , SAJ , SMA |
| Člověk a životní prostředí | Cij , CJL , ICT , PRA , TED , ZAE , ZPR , DEJ , FYZ , MAT , CHK , TEV | Cij , CJL , CIT , ELG , ICT , PRA , ZAE , ZPR , DEJ , FYZ , MAT , TEV | ATT , Cij , CJL , ELZ , ESP , ESV , EEG , PRA , ZAP , OBN , MAT , TEV | Cij , CJL , EKO , ELZ , ESP , EEG , ZAP , OBN , MAT , TEV , SCJ , SAJ , SMA |
| Člověk a svět práce | | | | |
| Individuální příprava na pracovní trh | | | | |
| Svět vzdělávání | | | | |
| Svět práce | Cij , CJL , ICT , PRA , TED , ZAE , ZPR , DEJ , FYZ , MAT , CHK , TEV | Cij , CJL , CIT , ELG , ICT , PRA , ZAE , ZPR , DEJ , FYZ , MAT , TEV | ATT , Cij , CJL , ELZ , ESP , ESV , EEG , PRA , ZAP , OBN , MAT , TEV | Cij , CJL , EKO , ELZ , ESP , EEG , ZAP , OBN , MAT , TEV , SCJ , SAJ , SMA |
| Podpora státu ve sféře zaměstnanosti | | | | |
| Informační a komunikační technologie | ICT , PRA , TED , ZAE , ZPR , CHK | CIT , ELR , ELG , ICT , PRA , ZAE , ZPR | ATT , ELZ , ESP , ESV , EEG , ELR , ELA , PRA , ZAP | EKO , ELZ , ESP , EEG , ELR , ELA , ZAP , SAJ |

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

| Zkratka | Název předmětu |
|---|---|
| **ATT** | Automatizační technika |
| **CHK** | Chemie a ekologie |
| **Cij** | Cizí jazyk |
| **CIT** | Číslicová technika |
| **CJL** | Český jazyk a literatura |
| **DEJ** | Dějepis |
| **EEG** | Elektroenergetika |
| **EKO** | Ekonomika |
| **ELA** | Elektrotechnická měření |
| **ELG** | Elektrotechnologie |
| **ELR** | Elektronika |
| **ELZ** | Elektrická zařízení |
| **ESP** | Elektrické stroje a přístroje |
| **ESV** | Elektrické světlo |
| **FYZ** | Fyzika |
| **ICT** | Informační a komunikační technologie |
| **MAT** | Matematika |
| **OBN** | Občanská nauka |
| **PRA** | Praxe |
| **SAJ** | Seminář z cizího jazyka |
| **SCJ** | Seminář z českého jazyka a literatury |
| **SMA** | Seminář z matematiky |
| **TED** | Technická dokumentace |
| **TEV** | Tělesná výchova |
| **ZAE** | Základy elektrotechniky |
| **ZAP** | Základy projektování |
| **ZPR** | Základy programování |

## 3.6 Přípravné kurzy nabízené školou

Přípravné kurzy nabízené školou:přípravné jazykové certifikace, přípravné kurzy pro uchazeče, přípravný kurz odborné certifikace

## 3.7 Způsob a kritéria hodnocení žáků

**Kritéria hodnocení**

Výsledky žáků v jednotlivých předmětech hodnotí učitelé podle školního klasifikačního řádu schváleného ředitelem školy, který je součástí dokumentace školy. Důraz je kladen na teoretické znalosti i praktické činnosti. Žáci jsou klasifikováni průběžně, a to písemnou i ústní formou.

Vyučující klade důraz při hodnocení žáků na výchovnou funkci hodnocení, vede žáky k sebehodnocení a učí je přijímat zpětnou vazbu v rámci kolektivního hodnocení. Konkretizace hlavních zásad hodnocení a klasifikace žáků v jednotlivých předmětech je součástí učebních plánů daných předmětů ve ŠVP.

Za účelem objektivizace hodnocení žáků v jednotlivých předmětech se provádí pravidelné testování žáků, které přináší srovnání výsledků žáků ve škole i mezi školami. K porovnání znalostí lze použít celonárodní, popř. krajské testy a dále testy vedení školy nebo učitelů. Další možností srovnání znalostí a dovedností žáků ve škole a především mezi školami je účast žáků a jejich umístění na různých soutěžích žáků středních škol a středoškolské odborné činnosti. Zapojují se do nich žáci, kteří dosahují v daných oborech nadprůměrných výsledků, a proto je nutné zohlednit jejich umístění do celkové klasifikace žáka za daný předmět.

**Způsoby hodnocení** Klasifikací

## 3.8 Organizace přijímacího řízení

**Podmínky pro přijímání ke vzdělávání**

**Nezbytné podmínky pro přijetí ke vzdělávání**

Přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb, o předškolním, základním, středním a vyšším odborném vzdělávání (školský zákon) ve znění pozdějších předpisů, a prováděcími předpisy. V souladu s ustanovením § 60 školského zákona, nařízením vlády č. 211/2010 Sb. o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání a vyhláškou MŠMT č. 353/2016 Sb., kterou se stanoví podrobnosti o organizaci přijímacího řízení ke vzdělávání ve středních školách, ve znění pozdějších předpisů, se ředitel školy rozhodl použít tato kritéria hodnocení schopností, vědomostí a zájmu uchazeče o vzdělávání:

a) **zdravotní způsobilost ke vzdělávání** (dle ustanovení § 2 nařízení vlády č. 211/2010 Sb.) – potvrzení lékaře na formuláři přihlášky ke vzdělávání, příp. na formuláři lékařské zprávy. Nezbytnou součástí přihlášky ke vzdělání je lékařské potvrzení o zdravotní způsobilosti ve zvoleném oboru,

kterou posoudí a potvrdí s konečnou platností registrující praktický lékař. Zdravotní omezení vždy souvisí se specifickými požadavky daného oboru, s rozsahem výuky a předpokládaným uplatněním absolventa oboru. Zájemce o vzdělání nemůže trpět záchvatovými onemocněními jakékoli etiologie, nemůže mít snížen barvocit a musí mít dobrou jemnou motoriku.

b) **prospěchové výsledky dosahované dlouhodobě na základní škole/gymnáziu** (§ 60, zákona č. 561/2004 Sb.)

1. průměrný prospěch za poslední tři klasifikační období *)
2. hodnocení z předmětu matematika za poslední tři klasifikační období
3. hodnocení z předmětu fyzika za poslední dvě klasifikační období

c) **absolvování jednotné zkoušky** (§ 60, zákona č. 561/2004 Sb.) **ze vzdělávacího oboru Český jazyk a literatura a vzdělávacího oboru Matematika a její aplikace ve formě písemných centrálně zadávaných didaktických testů;**

d) **výpočet celkového bodového ohodnocení uchazeče** a další podmínky pro přijetí stanoví ředitel školy na příslušný školní rok, vždy do 31.1. (dle §60 zákona č. 561/2004 Sb.).

**Forma přijímacího řízení**
písemná přijímací zkouška,
pohovor
**Obsah přijímacího řízení**

**– ústní zkouška**

- centrálně zadávané jednotné testy do oborů středního vzdělání s maturitní zkouškou v rozsahu stanoveném Rámcovým vzdělávacím programem pro základní vzdělávání zajišťuje Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání;
- na www.cermat.cz jsou zveřejněny obsah a podoba jednotných testů včetně testových zadání k procvičování a specifikace požadavků k jednotlivým testům;
- zkoušky konají všichni uchazeči;
- uchazečům s přiznaným uzpůsobením podmínek konání zkoušek (žákům se speciálními vzdělávacími potřebami) budou podmínky přizpůsobeny na základě doporučení školského poradenského zařízení předloženého nejpozději do termínu stanoveného pro podání přihlášek;
- uchazečům, kteří získali předchozí vzdělání ve škole mimo území České republiky, se na žádost, předloženou nejpozději do termínu stanoveného pro podání přihlášek, promíjí písemná zkouška z českého jazyka a literatury; znalost českého jazyka u těchto uchazečů bude ověřena rozhovorem, a to v době konání písemných zkoušek. Uchazeč se do výsledného pořadí ostatních uchazečů hodnocených na základě všech kritérií zařadí na

místo shodné s jeho pořadím v rámci redukovaného pořadí všech uchazečů hodnocených z jednotné zkoušky z matematiky.

**Pohovor v rámci ověření znalosti českého jazyka**

- úspěšné absolvování pohovoru v rámci ověření znalosti českého jazyka v případě prominutí písemné zkoušky z českého jazyka literatury – týká se uchazeče, který získal předchozí vzdělání ve škole mimo území České republiky

# 3.9 Charakteristika obsahu i formy ZZ nebo profilové části MZ

Vzdělání v oboru elektrotechnika je ukončeno maturitní zkouškou. Dokladem o dosažení středního vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce. Obsah a organizace maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem. Maturitní zkouška má dvě části, společnou (státní) a profilovou. Žák získá střední vzdělání s maturitou, jestliže úspěšně vykoná obě části. Obsahem zkoušky může být více obsahově příbuzných předmětů.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **MATURITNÍ ZKOUŠKA** | **SPOLEČNÁ ČÁST** | 1. povinná zkouška<br>- dle platné vyhlášky | **ČESKÝ JAZYK A LITERATURA – didaktický test** |
| | | 2. povinná zkouška<br>- dle platné vyhlášky | **CIZÍ JAZYK – didaktický test**<br>**MATEMATIKA – didaktický test** |
| | | nepovinná zkouška | **CIZÍ JAZYK – didaktický test**<br>**MATEMATIKA – didaktický test** |
| | **PROFILOVÁ ČÁST** | 1. povinná zkouška<br>- dle platné vyhlášky | **ČESKÝ JAZYK A LITERATURA – písemná práce a ústní zkouška** |
| | | 2. povinná zkouška<br>- dle platné vyhlášky | **CIZÍ JAZYK – písemná práce a ústní zkouška** |
| | | 3. povinná zkouška<br>- bez volby | **ELEKTROENERGETIKA – ústní zkouška** |
| | | 4. povinná zkouška<br>- bez volby | **MATURITNÍ PRÁCE S OBHAJOBOU PŘED MATURITNÍ KOMISÍ nebo PRAKTICKÁ PRÁCE /vyhlášeno ředitelem na začátku školního roku/** |
| | | 5. povinná zkouška<br>- s volbou | **Blok odborných předmětů tvořen kombinacemi předmětů:**<br>**ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ, ELEKTRICKÉ STROJE A PŘÍSTROJE, ELEKTRONIKA A ELEKTROTECHNICKÁ MĚŘENÍ, ZÁKLADY PROJEKTOVÁNÍ – ústní zkouška** |
| | | nepovinná zkouška | **další předmět profilové části – ústní zkouška** |

## 3.10 Volitelné zkoušky společné části MZ

Obsah a organizace maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem vyplývajícím z novely školského zákona č.284/2020 Sb. s účinnosti od 1.10.2020. Žák má možnost zvolit zkoušku z anglického jazyka či matematiky. Nebo volí jeden předmět jako povinné volitelný a druhý nepovinný.

## 3.11 Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

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

Podpůrná opatření, které škola uplatňuje, se týkají úpravy rozsahu učiva, individuálního pracovního tempa žáků, předem domluvených termínů zkoušení, formy zkoušení – dle speciálních vzdělávacích potřeb se preferuje buď zkoušení ústní, nebo naopak písemné, kopírování příprav učitelů a ostatních učebních textů a přesného vyznačení úkolů ke zkoušení, zadávání samostatných prací, výuka přes internet formou zakoupených výukových programů, používání žákovských notebooků a v neposlední řadě poskytování konzultačních hodin jednotlivými vyučujícími.

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

Žáci se speciálními potřebami učení jsou ve škole evidováni. Jsou zohledňováni už při přijímacím řízení na střední školu a v průběhu studia jsou pak speciální vzdělávací potřeby žáka zajišťovány formou individuální integrace dle vyhlášky o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných č. 27/2016 Sb. Pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami s podpůrným opatřením 2. až 5. stupně může být sestaven individuální vzdělávací plán (IVP) na základě doporučení školského poradenského zařízení, kde jsou specifikovány metody výuky, úpravy obsahu vzdělávání, organizace výuky, způsoby zadávání a plnění úkolů, způsoby ověřování vědomostí a dovedností, hodnocení žáka, pomůcky a učební materiály. IVP sestavuje výchovná poradkyně dle doporučení poradenského centra v písemné podobě (elektronická podoba IVP se nachází také na interním školním disku), přes třídního učitele jsou s IVP seznámeni i ostatní vyučující , kteří jej stvrdí podpisem. Za IVP odpovídá výchovná poradkyně a ředitel školy. Před vypršením platnosti doporučení z poradenského centra, výchovná poradkyně ve spolupráci s třídním učitelem a ostatními vyučujícími vyhodnotí IVP, napíše zprávu školy a odesílá do poradny, která si pak žáka zve na kontrolní vyšetření.

Žákům mohou být poskytnuty podle jejich potřeb a na doporučení ŠPZ i další druhy podpůrných opatření, např. využití asistenta pedagoga.

**Pravidla pro poskytování další formy podpory:**

Poskytování podpůrných opatření 1. stupně žákovi navrhují pedagogičtí pracovníci školy, kteří vypracují plán pedagogické podpory (PlPP) v písemné podobě (elektronická podoba PlPP se také nachází na interním školním disku) na základě pozorování v hodině, z analýzy výsledků činnosti žáka, žákovy reflexe jeho výsledků, z rozhovorů se žákem nebo jeho zákonným zástupcem. PlPP se po čtyřech měsících vyhodnotí, když škola usoudí, že žák potřebuje vyšší stupeň podpory, vypracuje zprávu školy a zasílá do poradenského centra. Pokud 1. stupeň podpory navrhne poradna, PlPP vypracuje výchovný poradce po dohodě s vyučujícími. Za PlPP odpovídá výchovný poradce a vyučující.

## 3.12 Zabezpečení výuky žáků nadaných a mimořádně nadaných

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

Škola vytváří prostor těmto nadaným žákům několika způsoby. Jednak širším začleněním samostatné práce a individuálního přístupu v běžných vyučovacích jednotkách, ve kterých je žákům umožněno individuální tempo práce, různé aplikace učiva a tvorba samostatných projektů, dále začleňováním těchto žáků na přípravu do školních a vyšších kol soutěží. Škola je od roku 2011 zapojena do rozvojového programu „Excelence SŠ“ (vyhlášený MŠMT), který je zaměřen na sledování a hodnocení úspěšnosti SŠ v soutěžích a olympiádách organizovaných či podporovaných MŠMT, a v rámci MSK obsazuje přední místa. Základním cílem programu je především podpora, zvyšování kvality a rozšiřování péče o talentované žáky na SŠ, kteří jsou schopni dosahovat vynikajících výsledků.

**Systém vyhledávání a podpory žáků nadaných a mimořádně nadaných:**

Škola nabízí také nepovinné předměty a kroužky. Studenti se zapojují do vědomostních a dovednostních soutěží, a to nejen v matematice, přírodovědných předmětech, ale také v jazykových, sportovních, a především v technických soutěžích.

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

Škola zajišťuje bezpečnost a ochranu zdraví žáků při vzdělávání a výchově, činnostech s nimi přímo souvisejících. K zabezpečení tohoto úkolu škola přijímá na základě vyhledávání, posuzování

a zhodnocování rizik spojených s činnostmi a prostředím opatření k prevenci rizik. Při stanovení konkrétních opatření bere v úvahu zejména možné ohrožení žáků při vzdělávání:

- v jednotlivých předmětech
- při přesunech žáků v rámci školního vzdělávání
- při účasti žáků školy na různých akcích pořádaných školou.

Na začátku školního roku seznamujeme žáky se školním řádem, zásadami bezpečného chování, s ustanoveními konkrétních právních norem k zajištění BOZP a požární ochrany, které souvisejí s činností žáků. Školíme žáky a následně testujeme na možné ohrožení zdraví a klademe důraz na bezpečnost při všech činnostech, jichž se účastní při vyučování nebo v přímé souvislosti s ním, zejména při praktické výuce a odborné praxi

Zároveň přihlíží k věku žáků, jejich schopnostem, fyzické a duševní vyspělosti a zdravotnímu stavu. Škola podle školního vzdělávacího programu seznamuje žáky s nebezpečím ohrožujícím jejich zdraví tak, aby bylo dosaženo klíčových kompetencí vztahujících se k ochraně zdraví žáků a jejich bezpečnosti. Tyto klíčové kompetence jsou vytvářeny na základě vzdělávacího obsahu – očekávaných výstupů a účelně zvoleného učiva. Ve školním vzdělávacím programu je ochrana a bezpečnost zdraví součástí výchovy ke zdravému životnímu stylu a zdraví člověka, chápanému jako vyvážený stav tělesné, duševní a sociální pohody. Jedná se o nadpředmětové téma, jehož součástí je mimo jiné dopravní výchova, ochrana člověka za mimořádných událostí, problematika první pomoci a úrazů, prevence sociálně patologických jevů, ochrana před sexuálním zneužíváním atp.

Škola je při vzdělávání a s ním přímo souvisejících činnostech povinna přihlížet k základním fyziologickým potřebám žáků a vytváří podmínky pro jejich zdravý vývoj a pro předcházení vzniku sociálně patologických jevů.

Ředitel školy vydává školní řád, který upravuje podrobnosti k výkonu práv a povinností žáků a jejich zákonných zástupců a podmínky zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví žáků a jejich ochrany před sociálně patologickými jevy a před projevy diskriminace, nepřátelství nebo násilí. Školní řád ředitel zveřejní na přístupném místě ve škole, prokazatelným způsobem s ním seznámí zaměstnance a žáky školy a informuje o jeho vydání a obsahu zákonné zástupce nezletilých žáků.

Žáci jsou povinni na úseku zajistit bezpečnost a ochranu zdraví, zejména:

- dodržovat školní řád a předpisy a pokyny školy k ochraně zdraví a bezpečnosti, s nimiž byli seznámeni;

- plnit pokyny zaměstnanců škol vydané v souladu s právními předpisy a školním řádem.

Při praktickém vyučování, případně při jiné práci související s vyučováním a chodem školy, je možno mladistvé žáky zaměstnávat pouze činnostmi, které jsou přiměřené jejich fyzickému a rozumovému rozvoji a poskytují jim při práci zvýšenou péči. Na žáky se při praktickém vyučování vztahují ustanovení zákoníku práce, která upravují pracovní dobu, bezpečnost a ochranu zdraví při práci, péči o zaměstnance a pracovní podmínky žen a mladistvých, a další předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

V odborných předmětech při aplikaci teoretických poznatků formou praktických cvičení se žáci tříd dělí na dvě až tři skupiny na základě vyhodnocení rizik spojených s prováděnou činností. Škola dodržuje zákazy prací a pracovišť platné pro ženy a zákazy prací mladistvým a podmínky, za nichž mohou mladiství tyto práce výjimečně konat z důvodu přípravy na povolání.

## 3.14 Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání

Vzdělání v oboru elektrotechnika je ukončeno maturitní zkouškou. Dokladem o dosažení středního vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce. Obsah a organizace maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem.

# 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 | |
| **Povinné předměty** | | | | | | |
| **Jazykové vzdělávání a komunikace** | Cizí jazyk | 3 | 2+1 | 2+1 | 3 | **10+2** |
| | Český jazyk a literatura | 3 | 2+1 | 2+1 | 3 | **10+2** |
| | Seminář z českého jazyka a literatury | | | | 0+1 | **0+1** |
| **Společenskovědní vzdělávání** | Občanská nauka | | | 1 | 1 | **2** |
| | Dějepis | 2 | 1 | | | **3** |
| **Přírodovědné vzdělávání** | Fyzika | 2 | 1+1 | | | **3+1** |
| | Chemie a ekologie | 2 | | | | **2** |
| **Matematické vzdělávání** | Matematika | 4+1 | 3+1 | 3 | 3 | **13+2** |
| **Vzdělávání pro zdraví** | Tělesná výchova | 2 | 2 | 2 | 2 | **8** |
| **Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích** | Informační a komunikační technologie | 2 | 3 | | | **5** |
| | Základy programování | 1+1 | 0+2 | | | **1+3** |
| **Ekonomické vzdělávání** | Ekonomika | | | | 3 | **3** |
| **Odborné vzdělávání** | Automatizační technika | | | 1+1 | | **1+1** |
| | Číslicová technika | | 1+2 | | | **1+2** |

| Vzdělávací oblast/Obsahový okruh | Předmět | Studium | | | | Týdenní dotace(celkem + disponibilní) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1. ročník | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník | |
| | Elektrické stroje a přístroje | | | 1+2 | 1+1 | **2+3** |
| | Elektroenergetika | | | 1+2 | 0+3 | **1+5** |
| | Elektronika | | 2 | 2 | 1 | **5** |
| | Elektrotechnická měření | | | 4 | 4 | **8** |
| | Elektrotechnologie | | 2 | | | **2** |
| | Praxe | 3 | 3 | 3 | | **9** |
| | Technická dokumentace | 2 | | | | **2** |
| | Základy elektrotechniky | 4 | 2 | | | **6** |
| | Základy projektování | | | 1+1 | 1+1 | **2+2** |
| **Ostatní předměty** | | | | | | |
| **Ostatní předměty** | Elektrická zařízení | | | 0+2 | 0+3 | **0+5** |
| | Elektrické světlo | | | 0+1 | | **0+1** |
| **Volitelné předměty** | | | | | | |
| **Volitelné předměty**<br>• Seminář z cizího jazyka<br>• Seminář z matematiky | | | | | 0+1 | **0+1** |
| **Celkem hodin** | | **32** | **32** | **34** | **32** | **99+31** |

### 4.1.1 Poznámky k učebnímu plánu

Žáci si volí povinně volitelný předmět Seminář z cizího jazyka nebo Seminář z matematiky podle zvoleného maturitního předmětu. Proto je celkový výsledek vyučovacích hodin zvýšen o jednu hodinu navíc.

## 4.2 Celkové dotace - přehled

| Vzdělávací oblast/Obsahový okruh | Předmět | Studium | | | | Celkové dotace(celkem + disponibilní) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1. ročník | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník | |
| **Povinné předměty** | | | | | | |
| **Jazykové vzdělávání a komunikace** | Cizí jazyk | 102 | 68+34 | 68+34 | 90 | **328+68** |
| | Český jazyk a literatura | 102 | 68+34 | 68+34 | 90 | **328+68** |
| | Seminář z českého jazyka a literatury | | | | 0+30 | **0+30** |
| **Společenskovědní vzdělávání** | Občanská nauka | | | 34 | 30 | **64** |
| | Dějepis | 68 | 34 | | | **102** |
| **Přírodovědné vzdělávání** | Fyzika | 68 | 34+34 | | | **102+34** |
| | Chemie a ekologie | 68 | | | | **68** |
| **Matematické vzdělávání** | Matematika | 136+34 | 102+34 | 102 | 90 | **430+68** |
| **Vzdělávání pro zdraví** | Tělesná výchova | 68 | 68 | 68 | 60 | **264** |
| **Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích** | Informační a komunikační technologie | 68 | 102 | | | **170** |
| | Základy programování | 34+34 | 0+68 | | | **34+102** |
| **Ekonomické vzdělávání** | Ekonomika | | | | 90 | **90** |
| **Odborné vzdělávání** | Automatizační technika | | | 34+34 | | **34+34** |

| Vzdělávací oblast/Obsahový okruh | Předmět | Studium | | | | Celkové dotace(celkem + disponibilní) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1. ročník | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník | |
| | Číslicová technika | | 34+68 | | | **34+68** |
| | Elektrické stroje a přístroje | | | 34+68 | 30+30 | **64+98** |
| | Elektroenergetika | | | 34+68 | 0+90 | **34+158** |
| | Elektronika | | 68 | 68 | 30 | **166** |
| | Elektrotechnická měření | | | 136 | 120 | **256** |
| | Elektrotechnologie | | 68 | | | **68** |
| | Praxe | 102 | 102 | 102 | | **306** |
| | Technická dokumentace | 68 | | | | **68** |
| | Základy elektrotechniky | 136 | 68 | | | **204** |
| | Základy projektování | | | 34+34 | 30+30 | **64+64** |
| **Ostatní předměty** | | | | | | |
| **Ostatní předměty** | Elektrická zařízení | | | 0+68 | 0+90 | **0+158** |
| | Elektrické světlo | | | 0+34 | | **0+34** |
| **Volitelné předměty** | | | | | | |
| **Volitelné předměty**<br>• Seminář z cizího jazyka<br>• Seminář z matematiky | | | | | 0+30 | **0+30** |
| **Celkem hodin** | | **1088** | **1088** | **1156** | **960** | **3278+1014** |

## 4.3 Přehled využití týdnů

| Ročník | 1. ročník | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník |
|---|---|---|---|---|
| **Lyžařský kurz** | 0 | 1 | 0 | 0 |
| **Maturitní zkoušky** | 0 | 0 | 0 | 2 |
| **Odborná praxe, projektové dny** | 2 | 2 | 2 | 0 |
| **Sportovně turistický kurz** | 0 | 0 | 1 | 0 |
| **Adaptační kurz** | 1 | 0 | 0 | 0 |
| **Výuka dle rozpisu učiva** | 34 | 34 | 34 | 30 |
| **Časová rezerva, výchovné akce** | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **Celkem týdnů** | **38** | **38** | **38** | **33** |

# 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 | Cizí jazyk | 10 | 328 |
| | | | Český jazyk a literatura | 5 | 166 |
| Společenskovědní vzdělávání | 5 | 160 | Občanská nauka | 2 | 64 |
| | | | Dějepis | 3 | 102 |
| Přírodovědné vzdělávání | 6 | 192 | Základy elektrotechniky | 1 | 34 |
| | | | Fyzika | 3 | 102 |
| | | | Chemie a ekologie | 2 | 68 |
| Matematické vzdělávání | 12 | 384 | Matematika | 12 | 400 |
| 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 | 5 | 170 |
| | | | Základy programování | 1 | 34 |
| Ekonomické vzdělávání | 3 | 96 | Ekonomika | 3 | 90 |
| | | | Matematika | 1 | 30 |
| Odborné vzdělávání | 33 | 1056 | Automatizační technika | 1 | 34 |
| | | | Číslicová technika | 1 | 34 |
| | | | Elektronika | 5 | 166 |
| | | | Elektrotechnická měření | 8 | 256 |
| | | | Elektrotechnologie | 2 | 68 |

| RVP | | | ŠVP | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Vzdělávací oblasti/Obsahové okruhy** | **Min. vyuč. hodin za studium** | | **Vyučovací předmět** | **Počet vyuč. hodin za studium** | |
| | **Týdenních** | **Celkových** | | **Týdenních** | **Celkových** |
| | | | Praxe | 9 | 306 |
| | | | Technická dokumentace | 2 | 68 |
| | | | Základy elektrotechniky | 5 | 170 |
| | | | Elektroenergetika | 1 | 34 |
| | | | Elektrické stroje a přístroje | 2 | 64 |
| | | | Základy projektování | 2 | 64 |
| Disponibilní časová dotace | 30 | 960 | Automatizační technika | 1 | 34 |
| | | | Cizí jazyk | 2 | 68 |
| | | | Český jazyk a literatura | 2 | 68 |
| | | | Číslicová technika | 2 | 68 |
| | | | Základy programování | 3 | 102 |
| | | | Fyzika | 1 | 34 |
| | | | Matematika | 2 | 68 |
| | | | Seminář z českého jazyka a literatury | 1 | 30 |
| | | | Elektroenergetika | 5 | 158 |
| | | | Elektrické stroje a přístroje | 3 | 98 |
| | | | Elektrická zařízení | 5 | 158 |
| | | | Základy projektování | 2 | 64 |
| | | | Elektrické světlo | 1 | 34 |
| | | | Semináře | 1 | 30 |
| **Celkem RVP** | **123** | **3936** | **Celkem ŠVP** | **130** | **4292** |

# 6 Učební osnovy

## 6.1 Cizí jazyk

| 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 |
|---|---|
| Oblast | Jazykové vzdělávání a komunikace |
| Charakteristika předmětu | Cílem vzdělávání v cizích jazycích je vést žáky k získání jak obecných, tak komunikativních jazykových kompetencí k dorozumění se v různých situacích každodenního osobního a pracovního života. Vzdělávání navazuje na vzdělávání vymezené v RVP základního vzdělávání.<br>Vzdělávání a komunikace v cizích jazycích se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k získání jak obecných, tak komunikativních kompetencí k dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života. Připravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život. Nedílnou součástí je osvojení odborné terminologie oboru. Vzdělávání v cizím jazyce směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá minimální úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky a akvizici slovní zásoby čítající minimálně 2 300 lexikálních jednotek za studium, z čehož obecně odborná a odborná terminologie tvoří minimálně 20 %.<br>Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:<br>- komunikovat v cizím jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, efektivně pracovat s cizojazyčným textem včetně odborného, umět jej zpracovat a využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností; |

| Název předmětu | Cizí jazyk |
|---|---|
| | - získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a to i prostřednictvím digitálních technologií, získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat ke komunikaci a svému dalšímu vzdělávání;<br>- využívat vybrané metody a postupy efektivního studia cizího jazyka ke studiu dalších jazyků, příp. k dalšímu vzdělávání; využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu jazyků;<br>- chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, uplatňovat je ve vztahu k představitelům jiných kultur.<br>K podpoře výuky jazyků jsou využívány multimediální výukové programy a internet. V souladu se současnými trendy se snažíme zavádět odborný jazyk do výuky jiných předmětů, např. vytvářet podmínky pro částečnou výuku tematických celků vybraných odborných předmětů v cizím jazyce (metoda CLIL), zapojovat žáky do projektů a soutěží a navazovat kontakty a spolupráci mezi školami doma i v zahraničí. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Vyučovací předmět cizí jazyk vznikl zpracováním obsahu vzdělávací oblasti Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce v RVP pro daný studijní obor. Při výuce je uplatňován komunikativní princip, který se projevuje ve vyváženém nacvičování produktivních a receptivních řečových dovedností a princip zpětné vazby mezi učitelem a žákem. Obsahem výuky je systematické rozšiřování a prohlubování znalostí, dovedností a návyků ze základní školy v těchto kategoriích:<br>1. Řečové dovednosti<br>a. receptivní řečové dovednosti: poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů, čtení textů včetně odborných, práce s textem;<br>b. produktivní řečové dovednosti: ústní a písemné vyjadřování situačně i tematicky zaměřené, písemné zpracování textu, překlad;<br>c. interaktivní řečové dovednosti: střídání receptivních a produktivních činností, interakce ústní i písemná.<br>2. Jazykové prostředky<br>i. výslovnost (zvukové prostředky jazyka);<br>ii. slovní zásoba a její tvoření;<br>iii. gramatika (tvarosloví a větná skladba);<br>iv. grafická podoba jazyka a pravopis.<br>3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce |

| Název předmětu | Cizí jazyk |
|---|---|
| | a. tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, Česká republika, země dané jazykové oblasti, tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru aj.<br>b. komunikační situace: setkávání lidí, nakupování, dovolená, v restauraci, v hotelu aj.<br>c. jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje aj.<br>4. Poznatky o zemích<br>Žák získává vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání zemí dané jazykové oblasti, jejich kultury, tradic a společenských zvyklostí, dále též informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice.<br>Metody a formy práce vyplývají z obecných cílů výuky, tj. ze snahy vést žáky k získání obecných a zejména komunikativních jazykových kompetencí. Promyšlené řazení, kombinování a střídání výukových strategií má zároveň přispět k celkovému kulturnímu přehledu žáků, k rozšíření jejich znalosti o světě a vést je k toleranci k jiným národům a jejich hodnotám.<br>Učitel se snaží navodit tvůrčí a přátelskou atmosféru ve třídě, pracuje s učebnicemi odpovídajícími věku, rozumové vyspělosti a zájmu žáků. Vyučující používá při výuce plně vybavené a funkční jazykové učebny (audiovizuální technika, multimediální výukové programy atd.). Vhodným zadáním úkolů motivuje žáky k samostatné práci (překladové, výkladové slovníky, autentické texty, písničky, beletrie, odborná literatura, časopisy, internet, filmy, atd.). Žáci mají možnost navštěvovat Školní informační centrum, ve kterém je vybudováno self access centre pro interaktivní učení. Vyučující zároveň motivuje žáky ke komunikaci pomocí vhodně zvolených témat, která jsou jim blízká nebo o něž se zajímají. Výuka je tak orientována k autodidaktickým metodám (samostatné učení žáků) a k sociálně komunikativním aspektům učení (dialogy, diskuse, scénky).<br>V expoziční fázi výuky jsou využívány metody jako motivační vyprávění, poslech, rozhovor, diskuse nad obrázkem nebo úkol s otevřeným koncem. Při uvádění nového učiva je používán poslech a čtení s porozuměním, induktivní a deduktivní metody s cílem co největšího aktivního zapojení žáků již v této fázi výuky, a následné vysvětlení a zobecnění. Ve fixační fázi je využívána celá škála metod, jako například cvičení typu doplňování, výběru z možností, popis a porovnání obrázků, překlad, diskuse, drilová cvičení. V závěrečné fázi jsou znalosti aplikovány prostřednictvím tvorby projektů, psaní strukturovaných slohových prací, simulací reálných komunikačních situací apod. |

| Název předmětu | Cizí jazyk |
|---|---|
| | Při vyučování jsou jazykové dovednosti osvojovány na textech z nejrůznějších oborů. Spolu s rozvíjením cizího jazyka tak žáci získávají přehled z oblasti dějepisu, zeměpisu, občanské nauky, ekologie, ekonomiky, informačních technologií apod. Samozřejmostí při výuce cizího jazyka je vazba na český jazyk a literaturu.<br>Žáci jsou motivováni nabídkou programu mobilit a odborných výměnných stáží. Žáci jazyka anglického navíc pravidelně navštěvují Britské centrum. V průběhu studia navštíví alespoň jednou ostravskou Radniční věž s výkladem profesionálního průvodce v anglickém jazyce. Nadaní žáci jsou zapojováni do jazykových soutěží. Speciální pozornost je věnována žákům s SPU, ke kterým se přistupuje individuálně. Testy jsou koncipovány tak, aby je zvládli i žáci s SPU při umožnění delšího času na jejich vypracování. Žákům ze sociálně slabšího prostředí je umožněno půjčit si ve Školním informačním centru učebnice.<br>Výsledky vzdělávání 1.ročníků platí pro všechny tematické celky učiva. Úroveň předpokládaných výsledků vzdělávání odpovídá úrovni A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Úroveň předpokládaných výsledků vzdělávání 2.ročníků odpovídá úrovni A2 – B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Úroveň předpokládaných výsledků vzdělávání 3.ročníků odpovídá úrovni A2 – B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Úroveň předpokládaných výsledků vzdělávání 4.ročníků odpovídá úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. |
| Integrace předmětů | • Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | **Kompetence k učení:**<br>Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:<br>• vytvářet si pozitivní vztah k učení a vzdělávání vhodným výběrem motivujících výukových prostředků, probíráním témat blízkým žákům a jejich věku v podmínkách přátelské a tvůrčí atmosféry;<br>• ovládat různé techniky učení (např. slovní zásoby);<br>• pracovat s časopisy a slovníky v psané i elektronické podobě, a tím je vede k obohacování slovní zásoby a znalostí o světě;<br>• uplatňovat různé způsoby čtení textů (za účelem zjištění obecné či specifické informace);<br>• uplatňovat různé způsoby poslechu mluvených projevů (za účelem zjištění obecné či specifické informace);<br>• pořizovat si poznámky; |

| Název předmětu | Cizí jazyk |
|---|---|
| | • psát projekty a strukturované písemné práce, jež je směřují k nalezení vlastního postupu osvojování si nových informací;<br>• být čtenářsky gramotný zařazováním extenzivní četby upravených i autentických textů;<br>• využívat ke svému učení různé informační zdroje (např. slovníky, prostředky výpočetní techniky, literaturu včetně zkušeností svých i jiných lidí);<br>• na vhodně zvolených ukázkách a textech zobecňovat, vyvozovat a formulovat závěry;<br>• sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení na základě autoevaluačních testů nakonci tematického okruhu;<br>• přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí na základě rozboru písemného či ústního projevu;<br>• znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání formou účastí na různých besedách (např. v Britském centru). |
| | **Kompetence k řešení problémů:**<br>Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:<br>• porozumět zadání úkolů;<br>• při psaní strukturovaných písemných prací získat informace potřebné k řešení zadání, navrhnout správnou strukturu, vypracovat a zkontrolovat správnost vyhotoveného úkolu z hlediska gramatiky a pravopisu;<br>• porozumět navozené problémové situaci, diskutovat o problému, navrhnout řešení či varianty řešení;<br>• domýšlet a hledat souvislost a smysl textů s nekompletními informacemi, zpřeházeným pořadím čichybějícími větami;<br>• řešit problémové gramatické jevy;<br>• volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých zadaných aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;<br>• spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi při tvorbě projektových prací. |
| | **Komunikativní kompetence:** |

| Název předmětu | Cizí jazyk |
|---|---|
| | Ve výuce cizích jazyků patří získání jazykových komunikativních kompetencí k nejdůležitějšímu cíli vzdělávání. Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:<br>• získávat dovednosti spojené se čtením, poslechem, mluvením a psaním a tím přispívá k rozvoji veškerých komunikativních kompetencí obsažených v samotné podstatě předmětu;<br>• vyjadřovat se účelně a vhodně v různých komunikačních situacích v projevech mluvených i psaných na základě simulování modelových situací, se kterými se žáci mohou setkat v každodenním životě (rozhovory v různých kontextech: na letišti, v hotelu, v obchodě…), čímž u nich prohlubuje schopnost vyjádřit se jasně a adekvátně dané situaci;<br>• v řízeném dialogu formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, avšak bez přílišných zásahů vyučujícího na jazykovou správnost, aby nedošlo ke ztrátě motivace žáka komunikovat;<br>• v písemné podobě formulovat své myšlenky srozumitelně, souvisle, přehledně a jazykově správně;<br>• účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje na základě vytváření modelových situací, kde žáci získávají dovednost vzájemně naslouchat a pracovat v týmu;<br>• zpracovávat strukturované písemné práce na běžná i odborná témata;<br>• dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;<br>• zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí;<br>• vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;<br>• využívat moderní komunikační prostředky;<br>• 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);<br>• chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení. |
| | **Personální a sociální kompetence:**<br>Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:<br>• posuzovat reálně své duševní možnosti na základě sebehodnocení písemného i ústního projevu, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých komunikačních situacích; |

| Název předmětu | Cizí jazyk |
|---|---|
| | • stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek při navozování různých komunikačních situací a řízených rozhovorech;<br>• reagovat adekvátně na hodnocení svého ústního i písemného projevu učitelem i ze strany spolužáků, přijímat jejich radu i kritiku;<br>• ověřovat si získané poznatky v praxi při účasti na zahraničních pobytech či praxi v mezinárodních firmách, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí v různých komunikačních situacích;<br>• mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí na základě rozborů a jazykového hodnocení různých životních stylů v ústní i písemné podobě;<br>• adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky, které souvisejí se zapojováním České republiky do evropských struktur, expanzí zahraničních firem na český trh a tedy požadavkem naovládání cizího jazyka;<br>• pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností prostřednictvím zadaných týmových prací a projektů;<br>• přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly prostřednictvím samostatných školních i domácích úkolů i práci ve dvojici či v týmu;<br>• podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých při vypracovávání projektových prací;<br>• přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým při práci ve dvojicích či skupinách. |
| | **Občanské kompetence a kulturní povědomí:**<br>Vyučující směřuje žáky k tomu, aby 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 u žáků rozvíjí schopnost:<br>• dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci tím, že na daná témata s žáky diskutuje;<br>• jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie tím, že na daná témata s žáky diskutuje;<br>• uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých na základě diskusí o vybraných |

| Název předmětu | Cizí jazyk |
|---|---|
| | sociokulturních specificích zemí příslušné jazykové oblasti (jako jsou např. zvyky, obyčeje, životní styly) a jejich porovnání s Českou republikou;<br>• zajímat se aktivně o politické a společenské dění v zemích příslušné jazykové oblasti i u nás, uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu tím, že na daná témata s žáky diskutuje v rámci získávání geografických, demografických, hospodářských, politických a kulturních poznatků o zemích příslušné jazykové oblasti a porovnávání s reáliemi České republiky;<br>• chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje v rámci diskusí nad otázkami životního prostředí a vlivu lidské činnosti na něj (jako je např. globální oteplování, skleníkový efekt, vliv ozónové díry, kácení deštných pralesů, využití obnovitelných zdrojů energie apod.);<br>• uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost přizabezpečování ochrany života a zdraví ostatních v rámci diskusí nad tématy o zdravém životním stylu a plánování životních cílů. |
| | **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:**<br>Vyučující směřuje žáky k tomu, aby 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 u žáků rozvíjí schopnost:<br>• mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti tím, že žáci získávají a rozvíjí vybrané poznatky ze studijního oboru v cizím jazyce, což zvyšuje jejich šance při uplatnění se na trhu práce;<br>• uvědomovat si význam celoživotního učení se cizím jazykům a přizpůsobovat se měnícím sepracovním podmínkám;<br>• vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a svéprofesní cíle na základě simulace modelových situací. |
| | **Matematické kompetence:**<br>Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:<br>• vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) přivypracovávání projektových prací;<br>• vyjádřit základní matematické pojmy v cizím jazyce; |

| Název předmětu | Cizí jazyk |
|---|---|
| | • vytvářet a rozvíjet schopnost analýzy problémů a následné syntézy. |
| Způsob hodnocení žáků | Během studia v jednotlivých ročnících vyučující průběžně kontroluje a hodnotí výsledky učení včetně domácí přípravy. Ověřování znalostí a dovedností probíhá formou ústního i písemného zkoušení. Učitel pravidelně zařazuje kontrolní didaktické testy osvojeného učiva zaměřené na poslech a čtení cizojazyčných textů s porozuměním a na gramaticko-lexikální znalost jazykových prostředků. Pravidelně jsou rovněž ověřovány schopnosti souvislého písemného projevu žáka formou písemných prací menšího rozsahu s domácí přípravou, v každém ročníku jsou pak zařazeny dvě školní písemné strukturované práce. Od třetího ročníku jsou zařazovány testy odborného jazyka. Pravidelně jsou rovněž ověřovány komunikativní dovednosti formou sehrání rozhovorů a scének na dané téma a schopnosti souvislého projevu žáků hovořit na dané téma včetně faktických znalostí reálií. Učitel hodnotí gramaticko-lexikální úroveň projevu, jeho obsah a konzistenci. Při řízené konverzaci učitel neopravuje jednotlivé gramatické chyby, ale hodnotí projev jako celek s důrazem na výpovědní hodnotu. Žák se tak více soustředí na obsahovou stránku, má pocit úspěšnosti při vyjádření myšlenky a to upevňuje jeho sebevědomí a navozuje příjemnou pracovní atmosféru ve výuce. Pro porovnání úrovně znalostí jednotlivých žáků i celých tříd se v jednotlivých ročnících píší srovnávací testy. Tyto zároveň slouží jako zpětná vazba pro jednotlivé vyučující. Při vstupu do prvního ročníku procházejí žáci vstupním srovnávacím testem, podle kterého vyučující zhodnotí a přizpůsobí styl výuky. Výsledky testů se zaznamenávají do databáze.<br>Důležitou složkou zpětné vazby je i sebehodnocení žáka, ke kterému je žák systematicky veden formou autotestů a evaluačních dotazníků. Významnou roli hraje rovněž metoda kolektivního hodnocení a následná spolupráce učitelů s žáky, která vede k identifikaci nedostatků a jejich následnému odstranění. Kromě kognitivních vědomostí a dovedností vyučující hodnotí dovednost pracovat soustředěně a se zaujetím, celkovou pracovitost, vytrvalost a přesnost, dovednost spolupracovat v týmu, schopnost argumentovat apod. Základní formou hodnocení výsledků vzdělávání je klasifikace vyjádřená známkou podle stupnice 1 – 5. Definice úrovně vědomostí a kompetencí odpovídající jednotlivým stupňům známek vycházejí z definic Školního řádu. Vedlejší formou oceňování výkonů je výstava projektů v jazykových učebnách. |

| **Cizí jazyk** | **1. ročník** | **Počet vyučovacích hodin: 102** |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence | |

| Cizí jazyk | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| | • Personální a sociální kompetence<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Jazykové prostředky** | | |
| vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka | | nácvik výslovnosti |
| komunikuje a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib | | tvarosloví a větná stavba |
| uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce | | tvarosloví a větná stavba |
| dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu | | přítomný čas prostý a průběhový |
| | | minulý čas prostý a průběhový |
| | | předpřítomný čas s just, already, yet, for a since |
| | | will, be going to |
| | | wh-questions |
| | | slovesné vazby s infinitivem a gerundiem used to |
| | | stupňování přídavných jmen |
| | | too, enough |
| Tematický celek - **Tematické okruhy** | | |
| domluví se v běžných situacích, získá i poskytne informace | | cestování |
| | | rodina |
| | | osobnost, dospívání |
| | | volný čas |
| | | bydlení |
| | | ve třídě – příkazy, pokyny, instrukce v učebnici |
| | | denní rutiny, má rodina, zvyky |
| | | kultura v životě |
| vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života | | technologie a vynálezy |

| Cizí jazyk | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| Tematický celek - **Poznatky o zemích** | | |
| demonstruje základní poznatky o anglicky mluvících zemích (zaměří se např. na geografické; demografické, hospodářské, politické, kulturní faktory zemí dané jazykové oblasti), přenáší znalosti z jiných předmětů | | kulturní kvíz |
| | | česká kultura, historie a geografie |
| | | Svátky a festivaly |
| | | W: Shakespeare |
| porovnává poznatky o zemích s reáliemi mateřské země | | Praha |
| Tematický celek - **Řečové dovednosti** | | |
| demonstruje porozumění větám a často používaným slovům z oblastí, k nimž má bezprostřední osobní vztah | | jednoduchý překlad |
| je schopen postihnout hlavní smysl krátkých, jasných a jednoduchých sdělení a oznámení | | produktivní řečová dovednost ústní – mluvení zaměřené situačně a tématicky |
| odhadne kontext slyšeného textu | | produktivní řečová dovednost ústní – mluvení zaměřené situačně a tématicky |
| dovede v poslechu najít specifickou informaci | | receptivní řečová dovednost sluchová – globální poslech |
| | | produktivní řečová dovednost ústní – mluvení zaměřené situačně a tématicky |
| vykoná pokyny a instrukce týkajícím se organizace vyučování | | receptivní řečová dovednost sluchová – selektivní poslech |
| přečte a přeloží krátké, jednoduché texty | | jednoduchý překlad |
| vyhodnotí nejdůležitější informace z písemných zpráv a novinových článků, v nichž se ve vysoké míře objevují čísla, jména, obrázky a nadpisy | | interakce písemná |
| nalezne v textu specifickou informaci | | receptivní řečová dovednost zraková – čtení a práce s textem |
| popíše osoby a osobní kvality, fotografie, domy | | vyprávění |
| krátce hovoří o různých tématech | | produktivní řečová dovednost ústní – mluvení zaměřené situačně a tématicky |
| domluví se při provádění rutinních úkolů vyžadujících jednoduchou a přímou výměnu informací o známých tématech a činnostech | | interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností |
| omluví se a reaguje na omluvu, zeptá se na cestu a s pomocí mapy města cestu vysvětlí | | interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností |
| vyjádří zájem, své záměry a plány | | interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností |
| žádá o dovolení a reaguje | | interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností |
| vyjadřuje prognózy | | interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností |
| vyjadřuje se v běžných předvídatelných situacích | | interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností |
| v jednoduchých větách popíše události ze svého každodenního života | | interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností |

| Cizí jazyk | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| napíše krátký text o sobě | | osobní e-mail/dopis |
| | | neformální e-mail/dopis |
| | | formální e-mail/dopis |
| vyplní údaje o sobě, o svém vzdělání, zájmech a zvláštních znalostech | | formální e-mail/dopis |
| napíše krátký příběh, popis událostí z oblasti každodenních témat | | vyprávění |
| píše formální a neformální e-maily | | neformální e-mail/dopis |
| | | formální e-mail/dopis |
| písemně zaznamená podstatné myšlenky | | interakce písemná |
| formuluje vlastní myšlenky | | interakce písemná |
| přeloží text a používá slovníky (i elektronické) | | interakce písemná |
| při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele | | interakce ústní |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Žák je veden k tomu, aby:<br>• se orientoval v masových médiích, využíval je, kriticky je hodnotil a odolával myšlenkové a názorové manipulaci;<br>• uměl jednat s lidmi, diskutovat o citlivých a kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;<br>• byl ochoten angažovat se nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech;<br>• vážil si materiálních a duchovních hodnot a snažil se je chránit a zachovat pro budoucí generace;<br>• byl tolerantní a respektoval tradice a společenské zvyklosti daného sociokulturního prostředí;<br>• aktivně vystupoval proti projevům rasové nesnášenlivosti a xenofobie. | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žák je veden k tomu, aby:<br>• poznával svět a učil se mu rozumět;<br>• chápal význam strategie udržitelného rozvoje světa a seznamoval se s jejím zajišťováním v zemích dané jazykové oblasti;<br>• chápal a respektoval nutnost ekologického chování v souvislosti s lidským zdravím. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Žák je veden k tomu, aby:<br>• získával znalosti a dovednosti související s uplatněním na světě práce;<br>• si osvojil kompetence aktivně rozhodovat o vlastní profesní kariéře; | | |

| Cizí jazyk | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| • byl odpovědný za svůj život;<br>• získal přehled o alternativních možnostech pracovního uplatnění;<br>• uvědomil si význam profesní mobility a rekvalifikace, potřebu sebevzdělávání a celoživotního učení. | | |

| Cizí jazyk | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Jazykové prostředky** | | |
| vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka | | nácvik výslovnosti |
| 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 | | must, have to, should |
| | | podstatná jména počitatelná a nepočitatelná |
| | | podmínkové věty (1. a 2. typ) |
| | | vztažné věty |
| | | trpný rod |
| | | neurčitá zájmena pro vyjádření množství |
| | | modální slovesa |
| | | předminulý čas |
| | | nepřímá řeč |
| používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování jednoduchých myšlenek | | nácvik výslovnosti |
| uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce | | tvarosloví a větná stavba |
| dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby | | podstatná jména počitatelná a nepočitatelná |

| Cizí jazyk | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| | | podmínkové věty (1. a 2. typ) |
| | | trpný rod |
| | | neurčitá zájmena pro vyjádření množství |
| Tematický celek - **Tematické okruhy** | | |
| domluví se v běžných situacích, získá i poskytne informace | | sport |
| | | jídlo |
| | | škola, práce a zaměstnání |
| | | nakupování |
| | | obchody a reklama |
| | | společnost a politika |
| vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života | | vynálezy |
| | | sport |
| | | jídlo |
| | | škola, práce a zaměstnání |
| Tematický celek - **Poznatky o zemích** | | |
| demonstruje základní poznatky o anglicky mluvících zemích (zaměří se např. na geografické; demografické, hospodářské, politické, kulturní faktory zemí dané jazykové oblasti), přenáší znalosti z jiných předmětů | | Svátky a festivaly |
| | | Školský systém v ČR, VB a USA |
| | | Velká Británie - zeměpis, historie, svátky |
| | | Londýn |
| porovnává poznatky o zemích s reáliemi mateřské země | | Česká republika - zeměpis, historie, svátky |
| | | festivaly |
| | | památky |
| | | český a britský vzdělávací systém |
| | | významné historické události |
| | | česká kultura, historie a geografie |
| Tematický celek - **Řečové dovednosti** | | |
| demonstruje porozumění větám a často používaným slovům z oblastí, k nimž má bezprostřední osobní vztah | | receptivní řečová dovednost sluchová –extenzivní poslech, porozumění v kontextu |
| je schopen postihnout hlavní smysl krátkých, jasných a jednoduchých sdělení a oznámení | | receptivní řečová dovednost sluchová –extenzivní poslech, porozumění v kontextu |

| Cizí jazyk | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| odhadne kontext slyšeného textu | | receptivní řečová dovednost sluchová –extenzivní poslech, porozumění v kontextu |
| dovede v poslechu najít specifickou informaci | | receptivní řečová dovednost sluchová – selektivní poslech |
| přečte a přeloží krátké, jednoduché texty | | jednoduchý překlad |
| vyslovuje srozumitelně | | interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností |
| vyhodnotí nejdůležitější informace z písemných zpráv a novinových článků, v nichž se ve vysoké míře objevují čísla, jména, obrázky a nadpisy | | receptivní řečová dovednost zraková – čtení a práce s textem |
| nalezne v textu specifickou informaci | | receptivní řečová dovednost zraková – čtení a práce s textem |
| krátce popíše osoby a jejich osobní kvality, fotografie | | receptivní řečová dovednost sluchová –extenzivní poslech, porozumění v kontextu |
| krátce hovoří o různých tématech | | receptivní řečová dovednost sluchová –extenzivní poslech, porozumění v kontextu |
| domluví se při provádění rutinních úkolů vyžadujících jednoduchou a přímou výměnu informací o známých tématech a činnostech | | receptivní řečová dovednost sluchová –extenzivní poslech, porozumění v kontextu |
| omluví se a reaguje na omluvu | | receptivní řečová dovednost sluchová –extenzivní poslech, porozumění v kontextu |
| vyjádří zájem, své záměry a plány | | receptivní řečová dovednost sluchová –extenzivní poslech, porozumění v kontextu |
| požádá a reaguje | | žádost (e-mail/dopis) |
| formuluje spekulace | | receptivní řečová dovednost sluchová –extenzivní poslech, porozumění v kontextu |
| vyjadřuje se v běžných předvídatelných situacích | | receptivní řečová dovednost sluchová –extenzivní poslech, porozumění v kontextu |
| v jednoduchých větách popíše události ze svého každodenního života | | receptivní řečová dovednost sluchová –extenzivní poslech, porozumění v kontextu |
| napíše krátký text o sobě | | osobní e-mail/dopis |
| ve formulářích vyplní údaje o sobě, o svém vzdělání, zájmech a zvláštních znalostech | | přihláška (e-mail/dopis) |
| | | stížnost (e-mail/dopis) |
| | | komentář |
| napíše krátký příběh, popis událostí z oblasti každodenních témat | | osobní e-mail/dopis |
| píše a strukturuje formální a neformální e-maily | | osobní e-mail/dopis |
| písemně zaznamená podstatné myšlenky | | komentář |
| | | interakce písemná |
| písemně formuluje a strukturuje komentář | | komentář |
| přeloží text a používá slovníky (i elektronické) | | jednoduchý překlad |
| vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech | | receptivní řečová dovednost sluchová –extenzivní poslech, porozumění v kontextu |
| | | receptivní řečová dovednost sluchová – selektivní poslech |
| | | receptivní řečová dovednost zraková – čtení a práce s textem |

| Cizí jazyk | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| | | produktivní řečová dovednost ústní – mluvení zaměřené situačně a tématicky |
| při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele | | produktivní řečová dovednost ústní – mluvení zaměřené situačně a tématicky |
| | | interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností |
| | | interakce ústní |
| zaznamená vzkazy volajících | | produktivní řečová dovednost ústní – mluvení zaměřené situačně a tématicky |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žák je veden k tomu, aby:<br>• poznával svět a učil se mu rozumět;<br>• chápal význam strategie udržitelného rozvoje světa a seznamoval se s jejím zajišťováním v zemích dané jazykové oblasti;<br>• chápal a respektoval nutnost ekologického chování v souvislosti s lidským zdravím. | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Žák je veden k tomu, aby:<br>• se orientoval v masových médiích, využíval je, kriticky je hodnotil a odolával myšlenkové a názorové manipulaci;<br>• uměl jednat s lidmi, diskutovat o citlivých a kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;<br>• byl ochoten angažovat se nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech;<br>• vážil si materiálních a duchovních hodnot a snažil se je chránit a zachovat pro budoucí generace;<br>• byl tolerantní a respektoval tradice a společenské zvyklosti daného sociokulturního prostředí;<br>• aktivně vystupoval proti projevům rasové nesnášenlivosti a xenofobie. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Žák je veden k tomu, aby:<br>• získával znalosti a dovednosti související s uplatněním na světě práce;<br>• si osvojil kompetence aktivně rozhodovat o vlastní profesní kariéře;<br>• byl odpovědný za svůj život;<br>• získal přehled o alternativních možnostech pracovního uplatnění;<br>• uvědomil si význam profesní mobility a rekvalifikace, potřebu sebevzdělávání a celoživotního učení. | | |

| Cizí jazyk | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení | |

| Cizí jazyk | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| | • Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Jazykové prostředky** | | |
| vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka | | nácvik výslovnosti |
| 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 | | nácvik výslovnosti |
| používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování jednoduchých myšlenek | | nácvik výslovnosti |
| uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce | | tvarosloví a větná stavba |
| dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby | | přítomné časy |
| | | předpřítomný čas prostý a průběhový |
| | | minulý čas (prostý, průběhový), předminulý (pro vyprávění) |
| | | stupňování přídavných jmen |
| | | budoucí časy |
| | | modální slovesa, domněnky o situacích v přítomnosti a minulosti |
| | | dynamická a stavová slovesa |
| | | slovesné vazby s infinitivem a gerundiem |
| | | used to, would |
| | | časová souvětí |
| Tematický celek - **Tematické okruhy** | | |
| domluví se v běžných situacích, získá i poskytne informace | | kultura oblékání |
| | | známé sportovní osobnosti |
| | | turisticky vyhledávaná místa |

| Cizí jazyk | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| | | bydlení, domy |
| | | jídlo a pití, příchutě |
| | | obchody |
| | | vzdělávání a práce |
| vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života | | popis osoby (povaha, vzhled) |
| | | cestování, dovolená, na letišti |
| řeší vhodně řečové situace týkající se pracovní činnosti | | vzdělávání a práce |
| přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy | | vzdělávání a práce |
| vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru | | vzdělávání a práce |
| zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu | | vzdělávání a práce |
| používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru | | základní architektura počítačů, periferie |
| | | základní software |
| | | grafika a design |
| vyjadřuje se ústně nebo písemně k danému tématu z oblasti zaměření studijního oboru | | vzdělávání a práce |
| prokazuje faktické znalosti vybraných poznatků studijního oboru | | vzdělávání a práce |
| používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci | | cestování, dovolená, na letišti |
| Tematický celek - **Poznatky o zemích** | | |
| demonstruje základní poznatky o anglicky mluvících zemích (zaměří se např. na geografické; demografické, hospodářské, politické, kulturní faktory zemí dané jazykové oblasti), přenáší znalosti z jiných předmětů | | Austrálie |
| | | Nový Zéland |
| | | Kanada |
| | | Historie Velké Británie |
| porovnává a uplatňuje poznatky o zemích s reáliemi mateřské země | | národní jídla |
| Tematický celek - **Řečové dovednosti** | | |
| prokáže porozumění přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášených v pomalejším tempu | | produktivní řečová dovednost ústní – mluvení zaměřené situačně a tématicky |
| interpretuje hlavní myšlenky delšího poslechu | | produktivní řečová dovednost ústní – mluvení zaměřené situačně a tématicky |
| reprodukuje specifické informacím v poslechu nebo v běžné konverzaci | | produktivní řečová dovednost ústní – mluvení zaměřené situačně a tématicky |
| prokáže porozumění smyslu autentické konverzace | | produktivní řečová dovednost ústní – mluvení zaměřené situačně a tématicky |

| Cizí jazyk | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| analyzuje hlavní myšlenky a specifické informace textu v učebnici | | receptivní řečová dovednost zraková – čtení a práce s textem |
| plynule a srozumitelně čte delší texty za účelem sdělení obsahu | | receptivní řečová dovednost zraková – čtení a práce s textem |
| postihne strukturu jednoduchého textu | | receptivní řečová dovednost zraková – čtení a práce s textem |
| vyhledá v textu hlavní myšlenku a detailní informaci | | receptivní řečová dovednost zraková – čtení a práce s textem |
| orientuje se v textu z učebnice | | receptivní řečová dovednost zraková – čtení a práce s textem |
| požádá o radu či pomoc | | interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností |
| popíše fotografii a spekuluje o lidech na ní | | popis osoby (povaha, vzhled) |
| | | popis osob |
| reaguje a vyřeší většinu situací při cestování | | cestování, dovolená, na letišti |
| | | receptivní řečová dovednost sluchová – extenzivní poslech, porozumění v kontextu |
| zdůvodní a vysvětlí své názory a plány | | receptivní řečová dovednost sluchová – extenzivní poslech, porozumění v kontextu |
| | | interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností |
| vyjadřuje se v běžných předvídatelných situacích | | receptivní řečová dovednost sluchová – extenzivní poslech, porozumění v kontextu |
| | | interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností |
| hovoří o běžných tématech | | receptivní řečová dovednost sluchová – extenzivní poslech, porozumění v kontextu |
| | | interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností |
| napíše a strukturuje e-mail | | semi-formální e-mail |
| písemně popíše osoby a věci | | popis osob |
| | | interakce písemná |
| napíše a strukturuje krátký příběh | | příběh |
| zformuluje vlastní myšlenky | | článek |
| popíše osobní zážitky a dojmy | | článek |
| přeloží text a používá slovníky (i elektronické) | | receptivní řečová dovednost zraková – čtení a práce s textem |
| | | překlad s pomocí slovníku |
| zapojí se do běžného hovoru bez přípravy | | receptivní řečová dovednost sluchová – intenzivní poslech |
| | | interakce ústní |

| Cizí jazyk | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech | | receptivní řečová dovednost sluchová – intenzivní poslech |
| zapojí se do debaty nebo do argumentace, týká-li se známého tématu | | receptivní řečová dovednost sluchová – intenzivní poslech |
| při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele | | receptivní řečová dovednost sluchová – intenzivní poslech |
| přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem | | receptivní řečová dovednost sluchová – intenzivní poslech |
| ověří si i sdělí získané informace písemně | | receptivní řečová dovednost sluchová – intenzivní poslech |
| zaznamená vzkazy volajících | | receptivní řečová dovednost sluchová – intenzivní poslech |
| pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem | | produktivní řečová dovednost ústní – mluvení zaměřené situačně a tématicky |
| | | interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností |
| vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí | | produktivní řečová dovednost ústní – mluvení zaměřené situačně a tématicky |
| | | interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností |
| | | interakce ústní |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žák je veden k tomu, aby:<br>• poznával svět a učil se mu rozumět;<br>• chápal význam strategie udržitelného rozvoje světa a seznamoval se s jejím zajišťováním v zemích dané jazykové oblasti;<br>• chápal a respektoval nutnost ekologického chování v souvislosti s lidským zdravím. | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Žák je veden k tomu, aby:<br>• se orientoval v masových médiích, využíval je, kriticky je hodnotil a odolával myšlenkové a názorové manipulaci;<br>• uměl jednat s lidmi, diskutovat o citlivých a kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;<br>• byl ochoten angažovat se nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech;<br>• vážil si materiálních a duchovních hodnot a snažil se je chránit a zachovat pro budoucí generace;<br>• byl tolerantní a respektoval tradice a společenské zvyklosti daného sociokulturního prostředí;<br>• aktivně vystupoval proti projevům rasové nesnášenlivosti a xenofobie. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Žák je veden k tomu, aby:<br>• získával znalosti a dovednosti související s uplatněním na světě práce;<br>• si osvojil kompetence aktivně rozhodovat o vlastní profesní kariéře; | | |

| Cizí jazyk | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| • byl odpovědný za svůj život;<br>• získal přehled o alternativních možnostech pracovního uplatnění;<br>• uvědomil si význam profesní mobility a rekvalifikace, potřebu sebevzdělávání a celoživotního učení. | | |

| Cizí jazyk | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 90 |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Jazykové prostředky** | | |
| vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka | | nácvik výslovnosti |
| 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 | | nácvik výslovnosti |
| používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek | | nácvik výslovnosti |
| uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce | | tvarosloví a větná stavba |
| dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu | | podmínkové věty (1., 2. a 3. typ) |
| | | vztažné věty (určující, neurčující) |
| | | used to, would |
| | | členy |
| | | neurčující vztažné věty |
| | | wish, if only |
| | | nepřímá řeč |
| | | trpný rod |

| Cizí jazyk | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 90 |
|---|---|---|
| | | have something done |
| Tematický celek - **Tematické okruhy** | | |
| domluví se v běžných situacích, získá i poskytne informace | | životní prostředí |
| | | známé osobnosti |
| | | kultura mladých lidí |
| | | příroda |
| | | lidské tělo, zdraví a nemoci |
| | | lidské vlastnosti a pocity |
| vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života | | charitativní akce |
| řeší vhodně řečové situace týkající se pracovní činnosti | | Masmédia a Internet |
| | | multimedia a web design |
| | | programování |
| | | počítače zítřka |
| přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy | | programování |
| vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru | | programování |
| zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu | | programování |
| používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru | | programování |
| vyjadřuje se ústně nebo písemně k danému tématu z oblasti zaměření studijního oboru | | programování |
| prokazuje faktické znalosti vybraných poznatků studijního oboru | | programování |
| používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci | | geografie |
| | | televize, televizní pořady |
| | | společnost, politika |
| | | Sociální a environmentální problémy |
| Tematický celek - **Poznatky o zemích** | | |
| demonstruje základní poznatky o anglicky mluvících zemích (zaměří se např. na geografické; demografické, hospodářské, politické, kulturní faktory zemí dané jazykové oblasti), přenáší znalosti z jiných předmětů | | USA- zeměpis, historie, svátky, Washington a další důležitá města |
| porovnává poznatky o zemích s reáliemi mateřské země | | Ostrava |

| Cizí jazyk | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 90 |
|---|---|---|
| uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí | | USA- zeměpis, historie, svátky, Washington a další důležitá města |
| Tematický celek - **Řečové dovednosti** | | |
| rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášených v pomalejším tempu | | receptivní řečová dovednost sluchová – extenzivní poslech, porozumění v kontextu |
| je schopen porozumět hlavním myšlenkám delšího poslechu | | receptivní řečová dovednost sluchová – extenzivní poslech, porozumění v kontextu |
| rozumí specifickým informacím v poslechu nebo v běžné konverzaci | | receptivní řečová dovednost sluchová – extenzivní poslech, porozumění v kontextu |
| rozumí smyslu autentické konverzace | | receptivní řečová dovednost sluchová – detailní poslech |
| | | receptivní řečová dovednost sluchová – extenzivní poslech, porozumění v kontextu |
| interpretuje hlavní myšlenky a specifické informace v různých textech včetně odborných | | úvaha (for and against essay, opinion essay) |
| | | receptivní řečová dovednost sluchová – detailní poslech |
| plynule a srozumitelně čte delší texty za účelem sdělení obsahu | | receptivní řečová dovednost sluchová – selektivní poslech |
| postihne strukturu jednoduchého textu | | receptivní řečová dovednost zraková – čtení a práce s textem |
| vyhledá v textu hlavní myšlenku a detailní informaci | | receptivní řečová dovednost zraková – čtení a práce s textem |
| požádá o radu či pomoc | | produktivní řečová dovednost ústní – mluvení zaměřené situačně a tématicky |
| | | interakce ústní |
| popíše fotku a spekuluje o lidech na ní | | popis obrázku |
| reaguje a vyřeší většinu situací v každodenním životě | | zpráva o události |
| zdůvodní a vysvětlí své názory a plány | | interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností |
| hovoří o běžných i odborných tématech | | interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností |
| písemně zaznamená podstatné myšlenky v eseji | | úvaha (for and against essay, opinion essay) |
| formuluje vlastní myšlenky, argumentuje, oponuje a obhájí je | | interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností |
| napíše a strukturuje vlastní článek | | článek |
| napíše a strukturuje zprávu o události | | zpráva o události |
| dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače | | interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností |
| přeloží text a používá slovníky (i elektronické) | | překlad s pomocí slovníku |
| zapojí se do běžného hovoru bez přípravy | | produktivní řečová dovednost ústní – mluvení zaměřené situačně a tématicky |

| Cizí jazyk | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 90 |
|---|---|---|
| vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech | | produktivní řečová dovednost ústní – mluvení zaměřené situačně a tématicky |
| zapojí se do debaty nebo do argumentace, týká-li se známého tématu | | produktivní řečová dovednost ústní – mluvení zaměřené situačně a tématicky |
| při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele | | produktivní řečová dovednost ústní – mluvení zaměřené situačně a tématicky |
| přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem | | produktivní řečová dovednost ústní – mluvení zaměřené situačně a tématicky |
| ověří si i sdělí získané informace písemně | | interakce písemná |
| zaznamená vzkazy volajících | | interakce písemná |
| pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem | | produktivní řečová dovednost ústní – mluvení zaměřené situačně a tématicky |
| | | interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností |
| vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí | | produktivní řečová dovednost ústní – mluvení zaměřené situačně a tématicky |
| | | interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností |
| | | interakce ústní |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žák je veden k tomu, aby:<br>• poznával svět a učil se mu rozumět;<br>• chápal význam strategie udržitelného rozvoje světa a seznamoval se s jejím zajišťováním v zemích dané jazykové oblasti;<br>• chápal a respektoval nutnost ekologického chování v souvislosti s lidským zdravím. | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Žák je veden k tomu, aby:<br>• se orientoval v masových médiích, využíval je, kriticky je hodnotil a odolával myšlenkové a názorové manipulaci;<br>• uměl jednat s lidmi, diskutovat o citlivých a kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;<br>• byl ochoten angažovat se nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech;<br>• vážil si materiálních a duchovních hodnot a snažil se je chránit a zachovat pro budoucí generace;<br>• byl tolerantní a respektoval tradice a společenské zvyklosti daného sociokulturního prostředí;<br>• aktivně vystupoval proti projevům rasové nesnášenlivosti a xenofobie. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Žák je veden k tomu, aby:<br>• získával znalosti a dovednosti související s uplatněním na světě práce;<br>• si osvojil kompetence aktivně rozhodovat o vlastní profesní kariéře; | | |

| Cizí jazyk | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 90 |
|---|---|---|
| • byl odpovědný za svůj život;<br>• získal přehled o alternativních možnostech pracovního uplatnění;<br>• uvědomil si význam profesní mobility a rekvalifikace, potřebu sebevzdělávání a celoživotního učení. | | |

# 6.2 Český jazyk a literatura

| 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 | Český jazyk a literatura |
|---|---|
| Oblast | Estetické vzdělávání, Jazykové vzdělávání a komunikace |
| Charakteristika předmětu | Český jazyk a literatura se vyučuje jako samostatný předmět a vychází z k urikulárních rámců Vzdělávání a komunikace v českém jazyce a Estetické vzdělávání. Předmět český jazyk a literatura je neoddělitelnou součástí všeobecného vzdělávání a je základem klíčových schopností a dovedností, kterými by měl být žák vybaven pro zvládnutí všech vyučovacích předmětů.<br>Obecným cílem jazykového vzdělávání v českém jazyce je vychovávat žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu, podílet se na rozvoji jejich duševního života, rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků. Cílem estetického vzdělávání je utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám, snažit se přispívat k jejich tvorbě i ochraně. Vytvořený systém kulturních hodnot pomáhá formovat postoje žáka a je obranou proti snadné manipulaci a intoleranci. V souladu s rozvojem racionálního poznávání jazyka (v závislosti na učivu předmětu český jazyk a literatura) probíhá rozvoj mravních, citových a volních stránek žáků. |

| Název předmětu | Český jazyk a literatura |
|---|---|
| | Vzdělávání v rámci tohoto předmětu směřuje tedy k tomu, aby žáci uplatňovali český jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace. Využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory. Chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění. Získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele. Jazyk chápali jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Učivo je tvořeno třemi základními složkami předmětu, slohovou, jazykovou a literární, které se vzájemně prolínají. Jazykové a slohové vzdělávání prohlubuje znalost jazykového systému a tím rozvíjí komunikační schopnosti žáků. Přispívá také ke zvyšování úrovně kultivovanosti psaného i mluveného jazykového projevu a společenského vystupování žáků.<br>Literární složka pomáhá jednak formovat estetické vnímání světa, a jednak utvářet charakter člověka. Na jednotlivých postavách by měl umět zhodnotit jejich postoje, role a způsob chování ve společnosti. Literární historie pojednává o tvorbě vybraných autorů jednotlivých epoch a sleduje jejich dílo ve všeobecných dobových souvislostech.<br>Náplní předmětu jsou také základní literární pojmy literární teorie, které se žáci naučí uplatňovat při práci s texty. Výuka předmětu český jazyk a literatura navazuje na vědomosti s dovednosti žáků ze základní školy. Cílem je tyto vědomosti a dovednosti prohloubit, rozšířit a zařadit do kontextu středoškolského odborného vzdělávání.<br>Předmět se vyučuje ve všech 4 ročnících.<br>Teoretická část je doplněna prací s uměleckými texty i texty literární teorie, slohovými a mluvnickými cvičeními a procvičováním pravopisu. Tato část výuky je prováděna metodou výkladu, referátů a frontálním opakováním. Praktická část výuky spočívá ve skupinové práci, v práci s prezentacemi žáků, v práci s textem a v jeho analýze.<br>Jádro vyučování literatuře přitom tvoří osvojení si i širších základů literární kultury, prohloubení, upevnění a rozvíjení dovedností a schopností percepčních, čtenářských, intelektuálních, vyjadřovacích, schopnosti empatie, objektivní hodnocení literárních děl a pochopení významu literatury i umění pro život člověka. Samozřejmostí při výuce je vazba na dějepis, občanskou nauku, zeměpis, ekologii, ekonomiku. Výuka probíhá ve třídách vybavených moderní počítačovou technologií a audiovizuální technikou. Žáci pracují samostatně, skupinově i v kolektivu. Propojení s dalšími humanitními předměty umožňují společné projekty. Kromě tradiční práce s klasickými učebnicemi počítáme i s využitím informačních technologií, umožňujeme žákům samostatnou či společnou práci s algoritmy, jazykovými a literárními příručkami, |

| Název předmětu | Český jazyk a literatura |
|---|---|
| | odbornými publikacemi, různými typy slovníků, s encyklopediemi. K tomuto slouží převážně školní informační centrum.<br>Žáci se také účastní mimoškolních aktivit – např. olympiád, publicistické činnosti nebo vernisáží ve školním informačním centru. Výuka je doplněna a zpestřena krátkodobou výukou v terénu – např. návštěvami divadel, knihoven a muzeí. Žáky vedeme uvědoměle v průběhu celého studia předmětu k pěstování jazykových i stylizačních dovedností a návyků, ke zdokonalení jak ústního, tak písemného vyjadřování, ke schopnosti samostatně řešit jazykové nebo stylistické úkoly, jasně, jazykově i věcně správně se vyjadřovat a smysluplně komunikovat, popsat a vyjádřit i určité jevy a skutečnosti, pracovat s odbornými a uměleckými texty.<br>Klíčový význam přikládáme výchově ke „čtenářství“, stejně jako k autentickému osobnímu čtenářskému prožitku, přičemž se žák učí formovat vlastní názory, případně tvořit vlastní texty. Poznání textu slouží rovněž k vytváření rozmanitých komunikačních situací, v nichž probíhá dialog žáků s texty a učitelem i mezi žáky navzájem. |
| Integrace předmětů | • Estetické vzdělávání<br>• Vzdělávání a komunikace v českém jazyce |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | **Kompetence k učení:**<br>Vzdělávání směřuje k tomu, aby se žáci byli schopni efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, to znamená, že by měli:<br>• mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;<br>• ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;<br>• uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;<br>• s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;<br>• využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně zkušeností svých i jiných lidí;<br>• sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;<br>• znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání. |
| | **Kompetence k řešení problémů:** |

| Název předmětu | Český jazyk a literatura |
|---|---|
| | Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, to znamená, že by měli:<br>• 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;<br>• uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;<br>• volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;<br>• spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení). |
| | **Komunikativní kompetence:**<br>Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, to znamená, že by měli:<br>• vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;<br>• formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;<br>• účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;<br>• zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;<br>• dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;<br>• zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);<br>• vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;<br>• dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě). |
| | **Personální a sociální kompetence:** |

| Název předmětu | Český jazyk a literatura |
|---|---|
| | Vzdělávání směřuje k tomu, aby byli žáci připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů, to znamená, že by měli:<br>• posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;<br>• stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;<br>• reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;<br>• ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;<br>• 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;<br>• pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;<br>• přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;<br>• podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;<br>• přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým. |
| | **Občanské kompetence a kulturní povědomí:**<br>Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci 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, to znamená, že by měli:<br>• jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;<br>• dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;<br>• jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;<br>• uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých; |

| Název předmětu | Český jazyk a literatura |
|---|---|
| | • zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;<br>• uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;<br>• uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;<br>• podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah. |
| | **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:**<br>Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci 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, to znamená, že by měli:<br>• 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;<br>• mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;<br>• umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;<br>• vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle. |
| | **Matematické kompetence:**<br>Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, tzn. že by měli:<br>• číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);<br>• dokázat pracovat s časovou přímkou. |
| Způsob hodnocení žáků | Vyučující hodnotí kultivovaný jazykový projev žáka (psaný i mluvený), jeho pravopisné a slohové znalosti a dovednosti, úroveň znalostí literární vědy a zohledňuje práci s literárním textem. Hodnotí se i dosažená úroveň klíčových kompetencí žáků v průřezových tématech. Podkladem pro hodnocení je prověřování znalostí žáků těmito způsoby: ústní a písemné zkoušení, referáty, didaktické testy, diktáty, pravopisná cvičení a slohové práce. Pro porovnání úrovně znalostí jednotlivých žáků i celých tříd se v jednotlivých ročnících píší srovnávací testy. Tyto zároveň slouží jako zpětná vazba pro jednotlivé vyučující. Při vstupu |

| Název předmětu | Český jazyk a literatura |
|---|---|
| | do prvního ročníku procházejí žáci vstupním srovnávacím testem. Kromě kognitivních vědomostí a dovedností vyučující hodnotí dovednost pracovat soustředěně a se zaujetím, celkovou pracovitost žáka, vytrvalost, přesnost, dovednost pracovat v týmu, schopnost argumentovat apod. Základní formou hodnocení výsledků vzdělávání je klasifikace vyjádřená známkou podle stupnice 1 – 5. Definice úrovně vědomostí a kompetencí odpovídající jednotlivým stupňům známek vycházejí z definic Školního řádu. |

| **Český jazyk a literatura** | **1. ročník** | **Počet vyučovacích hodin: 102** |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Obecná jazykověda – lingvistika (obecné poznatky o jazyce)** | | |
| charakterizuje základní pojmy z oblasti jazykovědy a její jednotlivé obory a disciplíny; | | základní pojmy jazykovědy a stylistiky |
| objasní vliv cizích jazyků na mateřský jazyk; | | postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky |
| rozlišuje spisovný jazyk a jeho varianty, obecnou češtinu, slangy a argot, dialekty; | | národní jazyk a jeho útvary a poloútvary |
| používá slovní zásobu adekvátní určité komunikační situaci, včetně odborné terminologie; | | základní pojmy jazykovědy a stylistiky |
| orientuje se v základních principech dělení indoevropských jazyků a postavením češtiny mezi jazyky slovanskými; | | vývoj indoevropských jazyků |
| Tematický celek - **Získávání a zpracovávání informací** | | |
| na příkladech doloží druhy mediálních produktů; | | informatická výchova, knihovny a jejich služby, média, jejich produkty a účinky |
| uvede základní média působící v regionu; | | informatická výchova, knihovny a jejich služby, média, jejich produkty a účinky |
| zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů; | | informatická výchova, knihovny a jejich služby, média, jejich produkty a účinky |

| Český jazyk a literatura | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.) | | techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu |
| pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka; | | práce s různými příručkami pro školu i veřejnost ve fyzické i elektronické podobě |
| využívá současné sítě knihoven k rozšíření svých znalostí; | | knižní katalogy |
| samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace; | | získávání a zpracovávání informací (výpisek, osnova, výtah, obsah, anotace, shrnutí – resumé) |
| vypracuje anotaci a resumé; | | získávání a zpracovávání informací (výpisek, osnova, výtah, obsah, anotace, shrnutí – resumé) |
| má přehled o knihovnách a jejich službách; | | informatická výchova, knihovny a jejich služby, média, jejich produkty a účinky |
| zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy. | | práce s různými příručkami pro školu i veřejnost ve fyzické i elektronické podobě |
| Tematický celek - **Písemná stránka jazyka (grafémika) a pravopis (ortografie)** | | |
| systematicky využívá normativní příručky jazyka českého; | | základní terminologie oboru |
| | | charakter českého pravopisu a jeho historický vývoj |
| orientuje se v pravidlech českého pravopisu; | | centrální pravopisné jevy |
| řeší aplikační úkoly, které ze znalostí tohoto druhu vycházejí; | | grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů |
| Tematický celek - **Skladba větná (syntax)** | | |
| provede rozbor základních a rozvíjejících větných členů a zdůvodní psaní interpunkčních znamének v jednotlivých typech souvětí; | | skladba věty jednoduché |
| | | základní a rozvíjející větné členy |
| | | interpunkce ve větě jednoduché a v souvětí |
| Tematický celek - **Nauka o zvukové stránce jazyka (fonetika a fonologie)** | | |
| orientuje se v těchto jazykovědných disciplínách; | | vztahy mezi zvukovou a grafickou stránkou jazyka |
| analyzuje systém českých samohlásek a souhlásek; | | systém českých hlásek |
| řídí se zásadami správné výslovnosti; | | zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka |
| Tematický celek - **Komunikační a slohová výchova** | | |
| napíše základní jednoduché útvary (zpráva, oznámení, inzerát apod.); | | psané útvary – zpráva, oznámení, pozvánka, telegram, dopis, formulář, tiskopis, zápis z porady, pracovní hodnocení, inzerát a odpověď na něj, jednoduché odborné dokumenty |
| charakterizuje slohové postupy; | | úvod do stylistiky – předmět a obor studia |
| | | slohotvorní činitelé objektivní a subjektivní |

| Český jazyk a literatura | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| | | obecné poučení o funkčních stylech (prostě sdělovací, publicistický, odborný, administrativní a umělecký, řečnický), jejich postupy a prostředky |
| vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; | | prostě sdělovací styl – jeho typické jazykové prostředky a charakteristické rysy |
| rozlišuje společné znaky i rozdíly mluvených a psaných projevů; | | mluvené útvary – představování, přivítání návštěvy, blahopřání, jednoduchý popis, jednoduché vypravování |
| Tematický celek - **Písemnictví starověku** | | |
| orientuje se v nejstarší starověké literatuře a objasní přínos pro současnost; | | literární teorie |
| | | vývoj písma |
| interpretuje starověké texty; | | sumersko – akkadská literatura: Epos o Gilgamešovi |
| orientuje se v řecké mytologii; | | řecké drama: Aischylos, Sofokles, Euripides |
| objasní podstatu tragédie a komedie a vysvětlí vztah mezi dramatem a divadlem; | | římská literatura – epika a lyrika: Ovidius, Vergilius |
| | | římské drama: Plautus |
| charakterizuje nejvýznamnější postavy antiky; | | antická literatura: homérské eposy |
| popíše vybrané biblické příběhy a charakterizuje hebrejské písemnictví; | | hebrejská literatura: Starý a Nový zákon |
| Tematický celek - **Středověká literatura** | | |
| charakterizuje vývoj kultury v historických a společenských souvislostech; | | nejstarší česká literatura: Život Konstantina a Metoděje, Proglas, svatováclavské legendy, duchovní písně, kroniky aj. |
| | | husitství: T. Štítný, J. Hus, P. Chelčický, husitské písně |
| orientuje se v latinsky a česky psané literatuře; | | hrdinská epika: eposy – Píseň o Rolandovi, Píseň o Cidovi, bretoňský cyklus o hrdinech z okruhu krále Artuše |
| charakterizuje prvky románského a gotického uměleckého slohu; | | charakteristické rysy románské a gotické kultury |
| objasní význam cyrilometodějské mise; | | nejstarší česká literatura: Život Konstantina a Metoděje, Proglas, svatováclavské legendy, duchovní písně, kroniky aj. |
| vysvětlí význam daného autora a jeho díla v konkrétním historickém období; | | nejstarší česká literatura: Život Konstantina a Metoděje, Proglas, svatováclavské legendy, duchovní písně, kroniky aj. |
| charakterizuje předhusitskou a husitskou literaturou; | | husitství: T. Štítný, J. Hus, P. Chelčický, husitské písně |
| Tematický celek - **Renesance a humanismus v evropské literatuře** | | |
| definuje znaky evropské renesance a objasní specifické rysy českého humanismu; | | |
| zhodnotí na základě analýzy a interpretace literárního textu význam daného autora, díla pro dobu, v níž tvořil; | | Itálie: D. Alighieri, G. Boccaccio |
| | | Francie: F. Villon, F. Rabelais |
| | | Anglie: W. Shakespeare |

| Český jazyk a literatura | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| | | Španělsko: M. de Cervantes |
| vyjádří vlastní prožitky z recepce renesančních děl; | | |
| objasní myšlenková východiska antiky pro renesanci a humanistické chápání nové doby; | | |
| Tematický celek - **Český humanismus a baroko** | | |
| charakterizuje typické rysy českého humanismu a specifickou tvorbu latinsky a česky píšících autorů; | | |
| orientuje se v kazatelské literatuře a pololidové tvorbě; | | lidová a pololidová tvorba |
| charakterizuje barokní umění; | | |
| na základě analýzy a interpretace uměleckého díla vysvětlí přínos a velikost autorů tohoto období v oblasti duchovní, filozofické a pedagogické; | | V. Kornel ze Všehrd, D. Adam z Veleslavína |
| | | J. Blahoslav |
| | | J. A. Komenský |
| | | B. Balbín |
| Tematický celek - **Klasicismus, osvícenství a preromantismus v evropské literatuře** | | |
| charakterizuje základní hodnoty a znaky klasicismu a osvícenství a porovná je s antickým uměním; | | Francie – encyklopedismus: D. Diderot |
| | | Francie – klasicistní drama: Molière, P. Corneille |
| | | Anglie – racionalismus a satira: D. Defoe, J. Swift |
| | | Německo – preromantismus: J. W. Goethe, F. Schiller |
| charakterizuje na základě rozboru literárního díla typické znaky klasicistního divadla; | | |
| objasní filozofické a umělecké postoje v osvícenství; | | |
| orientuje se v literárních žánrech a stylech; | | |
| vysvětlí posun ve vývoji literárních žánrů a stylů; | | |
| Tematický celek - **České národní obrození** | | |
| vyjádří vlastními slovy ideály a cíle národního obrození v dílech významných obrozenců; | | ideály a cíle národního obrození v tvorbě významných představitelů tohoto období: J. Dobrovský, J. Jungmann, F. Palacký, J. Kollár, V. M. Kramerius, F. L.Čelakovský |
| rozdělí jednotlivé etapy národního obrození na pozadí evropského romantismu; | | Rukopis královedvorský a zelenohorský |
| objasní přínos českého divadla v tomto období pro český jazyk, cítění češství a povznesení ducha národa; | | dějiny českého divadla: J. K. Tyl, V. K. Klicpera, V. Thám |
| Tematický celek - **Práce s textem a získávání informací** | | |

| Český jazyk a literatura | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| charakterizuje základní pojmy literární vědy; | | základy literární vědy |
| | | literární druhy a žánry |
| interpretuje obsah textu; | | všestranný jazykový a literární rozbor uměleckého textu |
| orientuje se v denním tisku a vybírá si časopisy podle svých zájmů; | | porozumění a interpretace literárních textů z různých historických období |
| popíše knihovnické služby; | | soustava českých knihoven a specializovaných pracovišť (muzea, archivy) |
| Tematický celek - **Kultura** | | |
| orientuje se v nabídce kulturních institucí; | | kulturní instituce v ČR a v našem regionu |
| ocení význam kulturních hodnot a lidového umění; | | ochrana a využívání kulturních hodnot |
| | | lidové umění a užitá tvorba |
| popíše vhodné společenské chování v dané situaci; | | společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žáci budou vedeni k tomu, aby:<br>• pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;<br>• pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;<br>• dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;<br>• osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.<br>• informativní, směřující k získání potřebných znalostí a dovedností, jejich chápání a hodnocení;<br>• formativní, zaměřené zejména na vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí (etických, citových, estetických apod.);<br>• sociálně-komunikativní, zaměřené na rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, obhajovat řešení problematiky životního prostředí a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí. | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Žáci budou vedeni k tomu, aby:<br>• měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;<br>• byli připraveni si klást základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení;<br>• hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní;<br>• byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci;<br>• dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby;<br>• dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;<br>• byli ochotni angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech; | | |

| Český jazyk a literatura | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| • vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace ;<br>Výchova k odpovědnému a aktivnímu občanství v demokratické společnosti zahrnuje vědomosti a dovednosti z těchto oblastí<br>• osobnost a její rozvoj;<br>• komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů;<br>• společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství;<br>• historický vývoj (především v 19. a 20. století);<br>• stát, politický systém, politika, soudobý svět;<br>• masová média;<br>• morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Žáci budou vedeni k tomu, aby:<br>• se uměli písemně i verbálně prezentovat v prostředí trhu práce (formy aktivního hledání práce, zpracování žádosti o zaměstnání, formy životopisů a motivačních dopisů a jejich vytvoření, praktická příprava na jednání s potenciálním zaměstnavatelem);<br>• uměli formulovat své profesní cíle a plánovat cílevědomě profesní kariéru;<br>• měli osobní odpovědnost za vlastní život;<br>• uměli vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání. | | |

| Český jazyk a literatura | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Nauka o slovní zásobě (lexikologie)** | | |
| rozlišuje jazykové prostředky spisovné a stylově příznakové a využívá je v adekvátní komunikační situaci; | | druhy pojmenování podle stylistické platnosti |

| Český jazyk a literatura | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| na základě schopnosti abstraktního myšlení analyzuje slovní zásobu konkrétního textu z hlediska významových nuancí mezi jednotlivými pojmenováními a identifikuje v něm obrazná vyjádření; | | druhy pojmenování podle významu |
| | | přenášení pojmenování |
| pracuje s nejnovějšími normativními příručkami slovní zásoby českého jazyka; | | slovníky a práce s nimi |
| používá adekvátní slovní zásobu, včetně odborné terminologie | | slovní zásoba – aktivní a pasivní |
| | | slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie |
| Tematický celek - **Nauka o tvoření slov (derivologie)** | | |
| rozpozná jednotlivé slovotvorné formanty a slovotvorný charakter jazykových prostředků (slovo základové nebo odvozené); | | slovotvorná stavba slova |
| nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem; | | způsoby obohacování slovní zásoby – odvozování, skládání, zkracování, přejímaní slov z cizích jazyků |
| určuje původ nově utvořených slov a aktivně se podílí na slovotvorném procesu; | | způsoby obohacování slovní zásoby – odvozování, skládání, zkracování, přejímaní slov z cizích jazyků |
| Tematický celek - **Tvarosloví (morfologie)** | | |
| bezpečně se orientuje v kategoriích slov ohebných a neohebných; | | neohebné slovní druhy |
| orientuje se v systému skloňování a časování, včetně některých výjimek z paradigmatu a dubletních tvarů; | | slovní druhy |
| | | mluvnické kategorie jmen |
| | | skloňování jmen |
| | | mluvnické kategorie sloves |
| | | časování sloves |
| získané vědomosti z tvarosloví úspěšně aplikuje v oblasti ortografie i mluveného projevu; | | gramatické tvary a jejich sémantické konstrukce |
| Tematický celek - **Komunikační a slohová výchova** | | |
| identifikuje funkce a základní charakteristiky publicistického stylu; | | publicistický styl – obecné poučení |
| orientuje se v kompozici publicistického textu a posoudí stylistickou příslušnost užitých jazykových prostředků; | | kompozice a jazykové prostředky publicistického stylu |
| určuje a vytváří vybrané útvary publicistického stylu (fejeton, zpráva, reportáž aj.); | | fejeton |
| | | zpráva, analytický článek |
| | | reportáž |
| orientuje se v základních technikách mluveného slova, vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; | | rozbor publicistických textů |

| Český jazyk a literatura | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| přesvědčivě prezentuje i obhajuje své názory k danému aktuálnímu tématu a účastní se diskuse o úloze masmédií v dnešní společnosti; | | tvorba mluvených a psaných projevů publicistického stylu |
| rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky; | | média a mediální sdělení |
| - uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace; | | hodnocení vlivu masmédií na životní postoje společnosti |
| Tematický celek - **Světový romantismus** | | |
| na základě analýzy literárních textů určuje hlavní rysy romantismu; | | Anglie: W. Scott, G. G. Byron, P. B. Shelley |
| | | Francie: V. Hugo, Stendhal |
| | | Rusko: A. S. Puškin, M. J. Lermontov |
| | | USA: E. A. Poe |
| orientuje se v souboru významných literárních děl autorů světové prózy i poezie; | | Anglie: W. Scott, G. G. Byron, P. B. Shelley |
| | | Francie: V. Hugo, Stendhal |
| | | Rusko: A. S. Puškin, M. J. Lermontov |
| | | USA: E. A. Poe |
| Tematický celek - **Světový realismus** | | |
| srovnáním literárních textů vyvodí rozdíly mezi charakterem romantických a realistických děl; | | |
| charakterizuje stěžejní autory světového realismu a jejich nejvýznamnější tvorbu; | | Anglie: Ch. Dickens |
| | | Francie: H. de Balzac, E. Zola, G. Flaubert |
| | | Rusko: N. V. Gogol, F. M. Dostojevskij, L. N. Tolstoj, A. P. Čechov |
| | | Norsko: H. Ibsen |
| Tematický celek - **Vyvrcholení národního obrození** | | |
| vědomosti týkající se světové literatury 19. století aplikuje na české kulturní prostředí; | | romantismus: K. H. Mácha, K. J. Erben, J. K. Tyl |
| rozezná specifické rysy domácí literatury; | | romantismus: K. H. Mácha, K. J. Erben, J. K. Tyl |
| na ukázkách z literárních děl vybraných autorů objasní jejich snahu o začlenění do kontextu světové literatury; | | romantismus: K. H. Mácha, K. J. Erben, J. K. Tyl |
| | | počátky realismu: B. Němcová, K. H. Borovský |
| vyjádří vlastní prožitky z recepce děl českých autorů; | | počátky realismu: B. Němcová, K. H. Borovský |
| Tematický celek - **Literatura 60. až 80. let 19. století** | | |

| Český jazyk a literatura | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| vysvětlí posun ve vývoji české literatury od myšlenek národního obrození k realistické tvorbě; | | májovci: almanach Máj, J. Neruda |
| | | ruchovci: S. Čech, J. V. Sládek |
| | | lumírovci: J. Vrchlický |
| charakterizuje typické rysy konkrétních literárních žánrů (povídka, fejeton); | | |
| popíše další projevy tehdejšího společenského a kulturního života (stavba prvního českého kamenného divadla, spolky, politické dění); | | generace Národního divadla |
| Tematický celek - **Český realismus** | | |
| na základě získaných vědomostí porovná rozdíly mezi světovým a domácím realismem; | | vědecký realismus: T. G. Masaryk |
| rozlišuje tři základní proudy českého realismu; | | historický realismus: A. Jirásek |
| | | vesnický realismus: bratři Mrštíkové, G. Preissová |
| analyzuje vybrané prozaické a dramatické texty předních autorů; | | vědecký realismus: T. G. Masaryk |
| | | historický realismus: A. Jirásek |
| | | vesnický realismus: bratři Mrštíkové, G. Preissová |
| Tematický celek - **Moderní umělecké směry 2. poloviny 19. století** | | |
| definuje charakter moderních uměleckých směrů 2. poloviny 19. století; | | symbolismus, impresionismus, dekadence |
| objasní odlišný charakter moderního umění a literatury ve srovnání s tradičními hodnotami; | | symbolismus, impresionismus, dekadence |
| orientuje se v pilotních dílech světových i českých autorů; | | prokletí básníci: Ch. Baudelaire, J. A. Rimbaud, P. Verlaine |
| | | světová moderna: O. Wilde, W. Whitman |
| | | česká moderna: O. Březina, K. Hlaváček, A. Sova |
| Tematický celek - **Práce s textem** | | |
| získává i zpracovává informace z dostupných zdrojů a prakticky je využívá i prezentuje; | | získávání a využívání informací z literárního i odborného textu, referát |
| samostatně pracuje s textem a se strukturou jeho částí; | | operativní práce s textem (vytváření úvodu, dokončení příběhu, opravy nespisovných jazykových prostředků, transformace textu do jiné podoby) |
| rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických případech také slohový útvar; | | operativní práce s textem (vytváření úvodu, dokončení příběhu, opravy nespisovných jazykových prostředků, transformace textu do jiné podoby) |
| posoudí text z hlediska stylistické úrovně slovní zásoby; | | stylistický a jazykový rozbor uměleckého díla |
| vystihne hlavní myšlenku a charakteristické znaky literárních textů vzhledem k historickému kontextu; | | stylistický a jazykový rozbor uměleckého díla |

| Český jazyk a literatura | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| objasní význam základních pojmů literární vědy a aplikuje je při interpretaci uměleckého textu; | | interpretace dobových literárních textů |
| zařadí konkrétní ukázku z hlediska literárních druhů a žánrů; | | využití poznatků z literární teorie při analýze textů |
| Tematický celek - **Kultura** | | |
| posoudí objektivitu reklamy a propagace a objasní jejich význam v dnešní společnosti; | | funkce reklamy a propagačních prostředků a jejich vliv na životní styl |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žáci budou vedeni k tomu, aby:<br>• pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;<br>• pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;<br>• dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;<br>• osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.<br>• informativní, směřující k získání potřebných znalostí a dovedností, jejich chápání a hodnocení;<br>• formativní, zaměřené zejména na vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí (etických, citových, estetických apod.);<br>• sociálně-komunikativní, zaměřené na rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, obhajovat řešení problematiky životního prostředí a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí. | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Žáci budou vedeni k tomu, aby:<br>• měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;<br>• byli připraveni si klást základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení;<br>• hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní;<br>• byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci;<br>• dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby;<br>• dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;<br>• byli ochotni angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech;<br>• vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace ;<br>Výchova k odpovědnému a aktivnímu občanství v demokratické společnosti zahrnuje vědomosti a dovednosti z těchto oblastí<br>• osobnost a její rozvoj;<br>• komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů; | | |

| Český jazyk a literatura | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| • společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství;<br>• historický vývoj (především v 19. a 20. století);<br>• stát, politický systém, politika, soudobý svět;<br>• masová média;<br>• morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Žáci budou vedeni k tomu, aby:<br>• se uměli písemně i verbálně prezentovat v prostředí trhu práce (formy aktivního hledání práce, zpracování žádosti o zaměstnání, formy životopisů a motivačních dopisů a jejich vytvoření, praktická příprava na jednání s potenciálním zaměstnavatelem);<br>• uměli formulovat své profesní cíle a plánovat cílevědomě profesní kariéru;<br>• měli osobní odpovědnost za vlastní život;<br>• uměli vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání. | | |

| Český jazyk a literatura | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Nauka o větě a souvětí – skladba (syntax)** | | |
| orientuje se ve výstavbě textu; | | valenční teorie |
| | | skladební jevy v textové výstavbě |
| | | druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu |
| ovládá a uplatňuje principy jeho výstavby; | | skladební jevy v textové výstavbě |
| uplatňuje znalosti ve vlastním vyjadřování; | | skladební jevy v textové výstavbě |
| člení text v souladu se skladebními vztahy; | | skladební vztahy |

| Český jazyk a literatura | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| | | skladební rozbory |
| | | skladební jevy v textové výstavbě |
| Tematický celek - **Pravopis (ortografie)** | | |
| v písemném projevu aplikuje získané poznatky o užívání interpunkčních znamének; | | hlavní principy českého pravopisu |
| | | interpunkční znaménka – čárka v souvětí |
| | | interpunkční znaménka – středník, dvojtečka, uvozovky, pomlčky, tři tečky, závorky, lomítko |
| rozpoznává a odstraňuje jazykové nedostatky; | | interpunkční znaménka – čárka v souvětí |
| | | interpunkční znaménka – středník, dvojtečka, uvozovky, pomlčky, tři tečky, závorky, lomítko |
| Tematický celek - **Komunikační a slohová výchova** | | |
| rozpozná odborný styl na základě znalosti jeho charakteristických znaků; | | odborný styl – obecné poučení |
| posoudí kompozici odborného textu a užití odpovídajících jazykových prostředků; | | kompozice a jazykové prostředky odborného stylu |
| vytvoří jednotlivé útvary odborného stylu; | | odborný popis |
| | | popis pracovního postupu |
| | | výklad |
| | | odborná úvaha |
| samostatně zpracuje informace z odborné literatury; | | literatura faktu a umělecká literatura |
| vyjádří se o faktech ze svého oboru v útvarech odborného stylu; | | literatura faktu a umělecká literatura |
| formuluje svůj projev jasně, srozumitelně a věcně správně; | | literatura faktu a umělecká literatura |
| správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva; | | literatura faktu a umělecká literatura |
| Tematický celek - **Česká literatura přelomu 19. a 20. století** | | |
| charakterizuje významné představitele české literatury přelomu 19. a 20. stol. a jejich základní díla; | | anarchističtí buřiči: F. Gellner, V. Dyk, F. Šrámek, S. K. Neumann |
| objasní vývoj literatury v historických a společenských souvislostech; | | anarchističtí buřiči: F. Gellner, V. Dyk, F. Šrámek, S. K. Neumann |
| na základě interpretace textů vysvětlí historickou sociální tematiku regionu; | | osobnost P. Bezruče |
| Tematický celek - **Světová literatura 1. poloviny 20. století** | | |
| charakterizuje přední představitele světové literatury 1. poloviny 20. století; | | umělecké směry: futurismus V. Majakovskij, kubismus (G. Apollinaire), dadaismus a surrealismus (A. Breton), expresionismus (B. Brecht), existencionalismus (F. Kafka) |

| Český jazyk a literatura | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů; | | umělecké směry: futurismus V. Majakovskij, kubismus (G. Apollinaire), dadaismus a surrealismus (A. Breton), expresionismus (B. Brecht), existencionalismus (F. Kafka) |
| vysvětlí propojení jednotlivých národních literatur; | | ruská literatura: V. Majakovskij, M. Bulgakov |
| | | francouzská literatura: G. Apollinaire, A. de Saint – Exupéry, J. P. Sartre |
| | | německá literatura: B. Brecht, E. M. Remarque, T. Mann |
| | | pražská německá literatura: F. Kafka |
| | | anglická literatura: G. B. Shaw, J. Joyce, G. Orwell |
| | | americká literatura: E. Hemingway |
| objasní vzájemné propojení literární tvorby s výtvarnou oblastí umění; | | umělecké směry: futurismus V. Majakovskij, kubismus (G. Apollinaire), dadaismus a surrealismus (A. Breton), expresionismus (B. Brecht), existencionalismus (F. Kafka) |
| Tematický celek - **Česká meziválečná literatura** | | |
| charakterizuje jednotlivé umělecké směry a proudy literatury meziválečného období; | | umělecké směry: vitalismus, proletářské umění, poetismus, surrealismus |
| popíše základní díla a charakteristické rysy tvorby vybraných představitelů meziválečného období české literatury; | | poezie: J. Wolker, V. Nezval, J. Seifert |
| | | próza: J. Hašek, K. Čapek, I. Olbracht, V. Vančura |
| vyjádří vlastní prožitky z recepce básnických i prozaických děl; | | poezie: J. Wolker, V. Nezval, J. Seifert |
| | | próza: J. Hašek, K. Čapek, I. Olbracht, V. Vančura |
| vysvětlí souvislost literární tvorby se společenskými podmínkami doby; | | umělecké směry: vitalismus, proletářské umění, poetismus, surrealismus |
| Tematický celek - **České divadlo 1. poloviny 20. století** | | |
| charakterizuje tvorbu významných osobností divadla tohoto období; | | Osvobozené divadlo |
| | | Divadlo D 34 |
| | | dramatická tvorba K. Čapka |
| rozpozná a určí znaky typické pro jejich divadelní tvorbu; | | Osvobozené divadlo |
| charakterizuje moderní divadelní styl – propojení mnoha složek; | | Osvobozené divadlo |
| vysvětlí vlastními slovy závažnost a nadčasovost tematiky vybraných her; | | Osvobozené divadlo |
| Tematický celek - **Práce s textem** | | |
| zjistí a zpracuje potřebné informace z dostupných zdrojů; | | získávání a samostatné zpracovávání informací z odborného textu |
| | | zpracovávání informací z různých druhů médií |
| rozpozná funkční styly; | | stylistický a jazykový rozbor uměleckého díla |
| vytvoří text se znaky odborného stylu; | | získávání a samostatné zpracovávání informací z odborného textu |

| Český jazyk a literatura | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| vysvětlí základní pojmy literární vědy a použije je při rozboru literárního textu; | | stylistický a jazykový rozbor uměleckého díla |
| zařadí text z hlediska druhů a žánrů; | | stylistický a jazykový rozbor uměleckého díla |
| posoudí text z hlediska jeho příslušnosti k určitému uměleckému směru; | | stylistický a jazykový rozbor uměleckého díla |
| | | interpretace literárního textu |
| | | porozumění obsahu textu, jeho reprodukce |
| Tematický celek - **Kultura** | | |
| charakterizuje vlastními slovy estetickou hodnotu předmětů běžného života; | | estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě |
| objasní vliv urbanistiky a architektury na kvalitu života; | | kultura bydlení a odívání |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žáci budou vedeni k tomu, aby:<br>• pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;<br>• pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;<br>• dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;<br>• osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.<br>• informativní, směřující k získání potřebných znalostí a dovedností, jejich chápání a hodnocení;<br>• formativní, zaměřené zejména na vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí (etických, citových, estetických apod.);<br>• sociálně-komunikativní, zaměřené na rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, obhajovat řešení problematiky životního prostředí a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí. | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Žáci budou vedeni k tomu, aby:<br>• měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;<br>• byli připraveni si klást základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení;<br>• hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní;<br>• byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci;<br>• dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby;<br>• dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;<br>• byli ochotni angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech;<br>• vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace ; | | |

| Český jazyk a literatura | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| Výchova k odpovědnému a aktivnímu občanství v demokratické společnosti zahrnuje vědomosti a dovednosti z těchto oblastí<br>• osobnost a její rozvoj;<br>• komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů;<br>• společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství;<br>• historický vývoj (především v 19. a 20. století);<br>• stát, politický systém, politika, soudobý svět;<br>• masová média;<br>• morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Žáci budou vedeni k tomu, aby:<br>• se uměli písemně i verbálně prezentovat v prostředí trhu práce (formy aktivního hledání práce, zpracování žádosti o zaměstnání, formy životopisů a motivačních dopisů a jejich vytvoření, praktická příprava na jednání s potenciálním zaměstnavatelem);<br>• uměli formulovat své profesní cíle a plánovat cílevědomě profesní kariéru;<br>• měli osobní odpovědnost za vlastní život;<br>• uměli vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání. | | |

| Český jazyk a literatura | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 90 |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Jazyková kultura** | | |
| rozlišuje spisovný a hovorový jazyk; | | psané jazykové projevy |
| | | stylistická a jazyková cvičení |
| nahradí hovorové výrazy spisovnými; | | stylistická a jazyková cvičení |

| Český jazyk a literatura | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 90 |
|---|---|---|
| odhaluje a odstraňuje jazykové a stylizační nedostatky; | | stylistická a jazyková cvičení |
| rozezná jazykovou úroveň posuzovaných textů; | | stylistická a jazyková cvičení |
| Tematický celek - **Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností** | | |
| charakterizuje vývoj českého jazyka; | | historický vývoj češtiny |
| orientuje se v jazykovém systému současné češtiny; | | vývojové tendence současné češtiny |
| Tematický celek - **Procvičování a upevňování pravopisu, morfologických a syntaktických jevů** | | |
| v písemném projevu uplatňuje znalosti z českého pravopisu; | | základní pravopisné jevy |
| | | koncovky jmen |
| orientuje se v interpunkci v souvětí a v přímé řeči; | | interpunkce v souvětí |
| | | psaní přímé řeči |
| zdůvodní psaní hláskových skupin –i / –y, psaní velkých písmen; | | základní pravopisné jevy |
| aplikuje poznatky o slovních druzích a větných vztazích při praktických mluvnických cvičeních; | | shoda podmětu s přísudkem |
| | | větné členy a větné vztahy |
| všestranně rozebere výchozí text; | | jazykové rozbory |
| Tematický celek - **Komunikační a slohová výchova** | | |
| vystihne charakteristické znaky administrativního, uměleckého a řečnického stylu; | | funkce, charakteristika a typické jazykové prostředky administrativního, uměleckého a řečnického stylu |
| posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu; | | útvary uměleckého stylu: charakteristika, umělecké vypravování, úvaha |
| vytvoří základní útvary administrativního, uměleckého a řečnického stylu; | | útvary administrativního stylu: úřední dopis (žádost), strukturovaný životopis, e-mail |
| charakterizuje slohové postupy a využívá je při práci s texty daných stylů; | | útvary administrativního stylu: úřední dopis (žádost), strukturovaný životopis, e-mail |
| | | útvary uměleckého stylu: charakteristika, umělecké vypravování, úvaha |
| využívá emocionální a emotivní stránky psaného a mluveného slova; | | základy verbální a neverbální komunikace |
| ovládá techniku mluveného slova (dechovou, hlasovou, artikulační) a přednese krátký projev; | | útvary řečnického stylu: projev, proslov, diskuse |
| | | vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené |
| vyjadřuje se správně, jasně a srozumitelně; | | základy verbální a neverbální komunikace |
| klade otázky a vhodně formuluje odpovědi; | | základy verbální a neverbální komunikace |
| | | základy verbální a neverbální komunikace |

| Český jazyk a literatura | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 90 |
|---|---|---|
| vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje své neutrální, negativní i pozitivní postoje; | | komunikační situace, komunikační strategie |
| Tematický celek - **Světová literatura od 2. poloviny 20. století do současnosti** | | |
| charakterizuje vybrané představitele světové prózy a jejich stěžejní tvorbou; | | anglická literatura: rozhněvaní mladí muži (K. Amis); G. Green |
| | | americká literatura: beatnici (J. Kerouac, A. Ginsberg); J. D. Salinger, R. Bradbury, J. Heller, W. Styron |
| | | ruská literatura: B. Pasternak, A. Solženicyn; V. Vysockij |
| | | ostatní světová literatura: U. Eco, A. Camus, G. Grass, , G. G. Márquez aj. |
| interpretuje uměleckou tvorbu beatnické generace; | | |
| charakterizuje hlavní představitele a základní díla světového dramatu; | | světové drama: A. Miller, T. Williams, S. Beckett, F. Dürrenmatt |
| Tematický celek - **Česká literatura 2. poloviny 20. století** | | |
| charakterizuje literární vývoj od poválečného období až po současnost; | | |
| zařadí typická díla do příslušného období; | | poezie: J. Kolář, J. Seifert, F. Hrubín, V. Hrabě, J. Skácel, I. Wernisch; písničkáři (K. Kryl, J. Nohavica) |
| | | próza: J. Škvorecký, A. Lustig, B. Hrabal, L. Fuks, O. Pavel, V. Páral, L. Vaculík, M. Kundera |
| | | drama a divadlo: F. Hrubín, V. Havel; Semafor, Divadlo Járy Cimrmana, Divadlo Na Provázku, Sklep |
| | | underground: E. Bondy |
| stručně charakterizuje život a tvorbu vybraných autorů; | | |
| přiměřeně rozebere jejich díla; | | |
| vyjádří vlastní prožitky z recepce daných literárních děl; | | |
| charakterizuje význam a funkci literatury; | | |
| Tematický celek - **Současná česká literární tvorba** | | |
| orientuje se v současné tvorbě; | | M. Viewegh, J. Balabán, , K. Legátová, R. John, Petr Šabach, J. Topol aj. |
| | | Sklep, Divadlo Járy Cimrmana, Divadlo Na Provázku |
| rozezná literární brak; | | |
| samostatně vyhledává informace v této oblasti; | | |
| Tematický celek - **Práce s textem** | | |

| Český jazyk a literatura | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 90 |
|---|---|---|
| objasní základní pojmy textové lingvistiky; | | základní pojmy nauky o komunikaci: smysl, rozvíjení, členitost, koherence textu, odkazy na jiný text, kontext |
| převede text do jiné podoby (žánrově, stylisticky) a odhalí jeho jazykové nedostatky; | | transformace textu do jiné podoby, korekce jazykových a stylistických chyb |
| rozezná umělecký text od neuměleckého, literární brak; | | využití poznatků literární teorie při analýze textů |
| klasifikuje konkrétní literární dílo z hlediska literárních druhů a žánrů; | | interpretace současných literárních textů české a světové prózy, poezie a dramatu |
| rozebere umělecké dílo i po stylistické stránce (rozpoznat funkční styl, dominantní slohový postup, eventuálně typický slohový útvar); | | stylistický a jazykový rozbor uměleckého díla |
| | | využití poznatků literární teorie při analýze textů |
| interpretuje text a debatuje o něm; | | |
| reprodukuje text; | | |
| Tematický celek - **Kultura** | | |
| porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území. | | kultura národností na našem území |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žáci budou vedeni k tomu, aby:<br>• pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;<br>• pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;<br>• dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;<br>• osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.<br>• informativní, směřující k získání potřebných znalostí a dovedností, jejich chápání a hodnocení;<br>• formativní, zaměřené zejména na vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí (etických, citových, estetických apod.);<br>• sociálně-komunikativní, zaměřené na rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, obhajovat řešení problematiky životního prostředí a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí. | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Žáci budou vedeni k tomu, aby:<br>• měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;<br>• byli připraveni si klást základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení;<br>• hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní;<br>• byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci;<br>• dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby; | | |

| Český jazyk a literatura | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 90 |
|---|---|---|
| • dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;<br>• byli ochotni angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech;<br>• vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace ;<br>Výchova k odpovědnému a aktivnímu občanství v demokratické společnosti zahrnuje vědomosti a dovednosti z těchto oblastí<br>• osobnost a její rozvoj;<br>• komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů;<br>• společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství;<br>• historický vývoj (především v 19. a 20. století);<br>• stát, politický systém, politika, soudobý svět;<br>• masová média;<br>• morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Žáci budou vedeni k tomu, aby:<br>• se uměli písemně i verbálně prezentovat v prostředí trhu práce (formy aktivního hledání práce, zpracování žádosti o zaměstnání, formy životopisů a motivačních dopisů a jejich vytvoření, praktická příprava na jednání s potenciálním zaměstnavatelem);<br>• uměli formulovat své profesní cíle a plánovat cílevědomě profesní kariéru;<br>• měli osobní odpovědnost za vlastní život;<br>• uměli vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání. | | |

## 6.3 Seminář z českého jazyka a literatury

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

| Název předmětu | Seminář z českého jazyka a literatury |
|---|---|
| Oblast | |
| Charakteristika předmětu | Seminář z českého jazyka a literatury vychází z kurikulárních rámců Vzdělávání a komunikace v českém jazyce a Estetické vzdělávání. Jednotlivé dovednosti jsou rozvíjeny a procvičovány tak, aby žáci úspěšně zvládli maturitní zkoušku z českého jazyka a literatury. Jazykové vzdělávání vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duševního života. Cílem semináře z českého jazyka a literatury je rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků. Cílem předmětu je také utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám, snažit se přispívat k jejich tvorbě i ochraně. Vytvořený systém kulturních hodnot pomáhá formovat postoje žáka a je obranou proti snadné manipulaci a intoleranci.<br>Cílem je:<br>• prostřednictvím rozboru a interpretace vybraných textů z různých funkčních stylů naučit žáky porozumět čtenému textu;<br>• rozvíjet schopnost žáků samostatně vyhledávat informace, zpracovat je a následně je prezentovat;<br>• poskytnout žákům vzdělání v oblasti vývoje literatury a uměleckých směrů jednotlivých kulturních epoch, poskytnout přehled o kulturním dění;<br>• prostřednictvím rozboru a interpretace vybraných literárních děl a filmových sekvencí se podílet na hodnotové orientaci žáků, utváření jejich morálního profilu a estetického cítění;<br>• vést žáky k diskuzi a přenosu aktuálních informací o filmu či textu;<br>• prohlubovat komunikační dovednosti žáků;<br>• kultivovat jazykový projev žáků;<br>• vést žáky k funkční a mediální gramotnosti, naučit je pracovat interaktivně;<br>• naučit žáky užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí;<br>• vést žáky k tomu, aby žáci uplatňovali český jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace;<br>• naučit žáky, aby využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory. |

| Název předmětu | Seminář z českého jazyka a literatury |
|---|---|
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Obsah předmětu semináře je úzce spjat s obsahem předmětu Český jazyk a literatura, na jehož výstupech staví a jehož učivo dále rozvíjí. Žáci jsou soustavně seznamováni s efektivními strategiemi řešení zkouškových úloh. Náplň semináře vychází především z podoby maturitní zkoušky z českého jazyka a literatury a je doplněna o práci s filmovými adaptacemi literních děl:<br>• rozbor děl české i světové literatury na základě filmových sekvencí v kulturních i historických souvislostech;<br>• práce s textem – analýza, reprodukce, interpretace;<br>• základy rétoriky a komunikačních dovedností;<br>• jazykové a slohové vzdělávání, znalost jazykového systému;<br>• lingvistické subdisciplíny;<br>• všestranný jazykový rozbor;<br>• gramatika, pravopis, slovní zásoba.<br>Předmět seminář z českého jazyka a literatury je ve 4. ročníku povinný - s časovou dotací 1 hodina týdně (třída je rozdělena na dvě skupiny). Při výuce budou využívány následující metody a formy práce:<br>• interpretace literárních děl a filmových sekvencí;<br>• rozbory textů po stránce gramatické, lexikální a stylistické;<br>• výklad učitele a řízený dialog;<br>• samostatná práce individuální i skupinová;<br>• samostatná domácí práce (příprava prezentací/referátů);<br>• multimediální metody (využití počítače, videa, DVD, dataprojektoru, interaktivní tabule). |
| Integrace předmětů | • Vzdělávání a komunikace v českém jazyce<br>• Estetické vzdělávání |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | **Kompetence k učení:**<br>Žáci by měli:<br>• mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;<br>• ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;<br>• uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotní;<br>• využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně zkušeností svých i jiných lidí; |

| Název předmětu | Seminář z českého jazyka a literatury |
|---|---|
| | • na vhodně zvolených ukázkách a textech zobecňovat, vyvozovat a formulovat závěry;<br>• sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení na základě autoevaluačních testů na konci tematického okruhu;<br>• přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí na základě ústního či písemného projevu. |
| | **Kompetence k řešení problémů:**<br>Žáci by měli být schopni:<br>• řešit běžné pracovní problémy a úkoly samostatně;<br>• porozumět zadaným úkolům;<br>• volit prostředky a způsoby vhodné ke splnění jednotlivých aktivit;<br>• využívat dříve získaných vědomostí, zkušeností a dovedností;<br>• získávat informace z otevřených zdrojů, především z internetu;<br>• pracovat s různými zdroji informací (slovníky, encyklopedie, jazykové příručky, internet …), učit se informace třídit a spojovat je do širších významových celků;<br>• spolupracovat při řešení složitějších problémů s jinými lidmi (týmové řešení). |
| | **Komunikativní kompetence:**<br>Žáci by měli umět:<br>• rozebrat a interpretovat text i filmovou sekvenci;<br>• aktivně se účastnit diskuse;<br>• formulovat a obhajovat své názory a postoje;<br>• formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle;<br>• vyjadřovat se přiměřeně komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;<br>• dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace;<br>• využívat moderní komunikační prostředky;<br>• dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;<br>• formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně. |
| | **Personální a sociální kompetence:** |

| Název předmětu | Seminář z českého jazyka a literatury |
|---|---|
| | Žáci by měli být schopni:<br>• efektivně se učit a pracovat;<br>• stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek při navozování různých komunikačních situacích a řízených rozhovorech;<br>• přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly prostřednictvím samostatných školních i domácích úkolů i práci ve dvojici či týmu;<br>• vyhodnocovat dosažené výsledky;<br>• přijímat hodnocení svých výsledků a adekvátně na ně reagovat;<br>• přijímat rady i kritiku;<br>• přispívat k vytváření mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům. |
| | **Občanské kompetence a kulturní povědomí:**<br>Žáci by měli:<br>• uznávat hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovat je;<br>• dodržovat zákony, respektovat práva o osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;<br>• jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;<br>• jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;<br>• zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;<br>• uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;<br>• podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah. |
| | **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:**<br>Žáci by měli:<br>• 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;<br>• umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání; |

| Název předmětu | Seminář z českého jazyka a literatury |
|---|---|
| | • vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle. |
| | **Matematické kompetence:**<br>Žáci by měli umět:<br>• číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);<br>• vytvářet a rozvíjet schopnost analýzy problémů a následné syntézy. |
| Způsob hodnocení žáků | V předmětu seminář z českého jazyka a literatury se hodnotí samostatné vyhledávání informací, jejich zpracovávání a následná prezentace. Dále pak přístup k diskuzi a přenosu aktuálních informací o filmu či textu, komunikační dovednosti žáků, úroveň jejich jazykového projevu, zvládnutí mediální gramotnosti a interaktivní práce. Hodnocení žáka učitelem bude doplňováno sebehodnocením zkoušeného žáka i hodnocením ze strany jeho spolužáků. Také se hodnotí dovednosti v oblasti gramatické, lexikální a stylistické, práce s textem - porozumění textu, všestranný jazykový rozbor, rozbor básnických prostředků. Konečnou klasifikaci určí učitel. Kritéria hodnocení jsou dána klíčovými kompetencemi a vnitřním řádem školy. |

| **Seminář z českého jazyka a literatury** | **4. ročník** | **Počet vyučovacích hodin: 30** |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Literatura a umění v životě člověka** | | |
| posoudí specifičnost umělecké literatury ve vztahu k ostatním druhům umění | | specifické rysy umělecké literatury, její funkce, literatura x hudba, výtvarné umění, film… |
| osvojí si základní pojmy související s charakteristikou umělecké literatury | | základní pojmy: literatura, písemnictví, beletrie, slovesné umění, |
| porovná charakteristické znaky a útvary ústní lidové slovesnosti s písemnou tvorbou | | ústní lidová slovesnost – žánry |

| Seminář z českého jazyka a literatury | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 30 |
|---|---|---|
| Tematický celek - **Literární dílo, smysl a způsoby jeho interpretace** | | |
| prokáže porozumění celému textu a jeho částem | | charakteristika textu |
| vystihne hlavní myšlenku textu | | tematický plán literárního díla |
| identifikuje námět a téma textu | | tematická výstavba |
| orientuje se v časoprostorových vztazích textu | | časoprostor – místo, doba |
| rozliší autora, vypravěče, postavy – posoudí jejich funkci v textu | | hlavní i vedlejší postavy díla- vztahy mezi postavami |
| specifikuje typ vypravěče | | autorská řeč – ich-forma, er–forma, narativní způsoby v moderní literatuře |
| rozezná typy promluv v textu | | přímá řeč, nepřímá řeč, nevlastní přímá řeč, polopřímá řeč, monolog, dialog |
| orientuje se v principech kompoziční výstavby textu | | kompoziční plán literárního díla: typy kompozic, kompoziční postupy |
| rozpozná jazykové prostředky užité v textu | | jazykový plán literárního díla: prostředky spisovné, nespisovné, expresivní, konotační významy slov |
| postihne funkci obrazných prostředků užitých v textu | | obrazná pojmenování |
| prezentuje výsledky své práce a prokazuje schopnost uplatnění osvojených poznatků formou referátu | | referáty z české i světové moderní prózy |
| Tematický celek - **Rozbor cvičných pracovních listů na základě přečtené literatury** | | |
| vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi | | základy literární vědy |
| konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů | | literární druhy a žánry |
| při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie | | četba a interpretace literárního textu |
| text interpretuje a debatuje o něm | | metody interpretace textu |
| Tematický celek - **Filmové nebo divadelní adaptace některého z literárních děl české a světové literatury** | | |
| umění chápe jako specifickou výpověď o skutečnosti | | zhlédnutí některého z filmů nebo divadelní hry a následný rozbor např. Trója, Tristan a Izolda, Romeo a Julie, Hamlet, Zkrocení zlé ženy, Lakomec, Chrám Matky boží v Paříži, Revizor, Jméno růže, Sophiina volba, Na západní frontě klid, Velký Gatsby aj. |
| | | zhlédnutí některého z filmů nebo divadelní hry a následný rozbor např. Kytice, Noc na Karlštejně, Povídky malostranské, Divá Bára, Maryša, Poslušně hlásím, Ostře sledované vlaky, Bílá nemoc, Bylo nás pět, Divadlo Járy Cimrmana, Audience aj. |
| dokáže porovnat literární dílo s filmovým nebo divadelním zpracováním | | literární předloha a filmové nebo divadelní zpracování |
| | | porovnání různých interpretací textu |
| umí vyjádřit vlastní prožitek z uměleckého díla - knihy, divadelního představení, filmu | | samostatná interpretace dramatického nebo filmového zpracování literárních děl |

| Seminář z českého jazyka a literatury | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 30 |
|---|---|---|
| rozebere umělecké dílo za použití znalosti z literární teorie a poetiky | | literární teorie - pojmy |
| orientuje se v základních vývojových etapách literární historie | | etapy literární historie, umělecké směry |
| umí zařadit typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období | | etapy literární historie, umělecké směry |
| zhodnotí význam daného autora a jeho díla vzhledem k době vzniku i k současnosti | | etapy literární historie, umělecké směry |
| Tematický celek - **Didaktické testy** | | |
| pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka | | zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností |
| orientuje se ve výstavbě textu | | zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností |
| používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů | | práce s různými příručkami pro školu a veřejnost |
| samostatně zpracovává informace | | práce s textem a získávání informací |
| rozumí obsahu textu i jeho částí | | práce s textem a získávání informací |
| odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby | | jazykový plán literárního díla: prostředky spisovné, nespisovné, expresivní a konotační významy slov |
| v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu | | pravidla českého pravopisu – jejich procvičování |
| Tematický celek - **Ústní projev** | | |
| přednese souvislý projev na zadané téma | | samostatné utváření ústních projevů |
| souvisle a gramaticky správně odpovídá na otázky týkající se daného tématu | | samostatné utváření ústních projevů |
| aktivně používá spisovnou výslovnost | | spisovný a nespisovný jazyk |
| reaguje pohotově a spontánně se zapojením vhodných výrazů a frazeologických obratů | | prostředky textové návaznosti |
| používá bohatou všeobecnou slovní zásobu k rozvíjení argumentace | | funkční jazykové prostředky pro vyjádření argumentace |
| srozumitelně, plynule a gramaticky správně formuluje svůj názor | | zásady správné komunikace – verbální i nonverbální |
| Tematický celek - **Čtení a jazyková kompetence** | | |
| porozumí hlavním myšlenkám a bodům v textu | | promyšlená strategie pro úspěšné řešení textových úloh |
| rozliší hlavní a vedlejší informaci | | promyšlená strategie pro úspěšné řešení textových úloh |
| rozpozná přiznané autorovy záměry | | promyšlená strategie pro úspěšné řešení textových úloh |
| rozpozná, jak to, o čem čte, souvisí s poznatky a zkušenostmi, které již má, případně jim odporuje | | promyšlená strategie pro úspěšné řešení textových úloh |
| vyjádří, jaké poučení si z textu pro sebe odnáší | | promyšlená strategie pro úspěšné řešení textových úloh |
| hledání souvislostí v textu | | promyšlená strategie pro úspěšné řešení textových úloh |

| Seminář z českého jazyka a literatury | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 30 |
|---|---|---|
| odvodí význam neznámých slov na základě kontextu či vlastní osvojení slovní zásoby | | slova jednoznačná, mnohoznačná |
| doplní do textu vhodné slovo z nabídky | | homonyma, synonyma, antonyma |
| Tematický celek - **Písemný projev** | | |
| vytvoří text dle zadaných kritérií | | samostatné vytváření písemných projevů |
| v písemném projevu dodržuje pravopisná pravidla | | problematické pravopisné jevy a principy češtiny |
| s oporou normativních příruček řeší složitější pravopisné problémy | | problematické pravopisné jevy a principy češtiny |
| rozezná umělecký text od neuměleckého | | funkční styly, slohové postupy, slohové útvary |
| orientuje se ve výstavbě textu při písemném projevu | | výstavba a soudržnost textu |
| rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar | | funkční styly, slohové postupy, slohové útvary |
| vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně | | slohotvorní činitelé subjektivní a objektivní |
| prokáže kritické porozumění textu i jeho částem | | analýza textu – výstavba, členění |
| analyzuje výstavbu textu | | analýza textu – výstavba, členění |
| rozpozná specifické jazykové prostředky daného textu | | analýza textu – výstavba, členění |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| • rozvoj funkční gramotnosti<br>• úcta k materiálním i duchovním hodnotám<br>• rozvoj schopnosti vyhledávat informace a pracovat s nimi<br>• dovednost jednat s lidmi<br>• orientace v masových médiích<br>• rozvoj komunikativních a personálních kompetencí<br>• práce s informacemi | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| • chápání významu strategie udržitelného rozvoje světa<br>• efektivní práce s informacemi a jejich kritické hodnocení<br>• respektování nutnosti ekologického chování v souvislosti s lidským zdravím | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |

| Seminář z českého jazyka a literatury | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 30 |
|---|---|---|
| • verbální a neverbální komunikace při důležitých jednáních<br>• rozvoj schopnosti vyhledávat informace a pracovat s nimi<br>• rozvoj schopnosti písemně se prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli (úřední korespondence) | | |

## 6.4 Občanská nauka

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

| Název předmětu | Občanská nauka |
|---|---|
| Oblast | Společenskovědní vzdělávání |
| Charakteristika předmětu | Připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti. Pozitivně ovlivňovat hodnoty žáků tak, aby se mohli stát slušnými, aktivními občany demokratického státu. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | V kapitole Člověk v lidském společenství směřuje výuka k tomu, aby byl žák vybaven základními dovednostmi a sociálními návyky pro styk s lidmi, uvědomil si význam vzdělání pro život a zároveň chápal, jak je důležité využívat i volný čas pro rozvoj osobnosti.<br>Žák je během výuky poučen o důležitosti volby životního partnera a směřován k uvažování o otázkách životní spokojenosti a štěstí a rovněž získá základní poznatky o úloze náboženství.<br>V další části Člověk a právo směřuje výuka k tomu, aby se žák řídil zákony, věděl, co je právní stát a měl představu o principech občanského práva. Žák bude znát zásady soudní moci v demokratickém státě, bude poučen o občanskoprávním řízení a uvědomí si rovněž právní vztahy mezi členy rodiny.<br>V kapitole Člověk jako občan směřuje výuka k tomu, aby žák věděl, co je demokracie, občanská společnost a uměl prakticky objasnit, co je politika. Měl by hlouběji porozumět politice a získat dovednosti potřebné k tomu, aby jako řadový občan dokázal komunální nebo i vrcholovou politiku ovlivňovat. Žák bude směřován, aby rozuměl, na jakém základě vznikají rozdílné názory lidí na politiku, a věděl, jaké jsou možnosti |

| Název předmětu | Občanská nauka |
|---|---|
| | obrany před zneužíváním politické moci. Výuka je dále zaměřena na rozvíjení schopnosti žáka rozlišovat záležitosti veřejného života, umět vysvětlit rozdíl mezi demokratickou a nedemokratickou vládou a dokázat využít svých znalostí k posuzování událostí. Žák bude znát základní občanské ctnosti prostřednictvím výuky, bude veden k tomu, aby chápal rozdíl mezi ideály a realitou. Žák bude seznámen s otázkami bezpečnosti státu včetně přípravy obyvatel k obraně státu.<br>Celá čtvrtá část 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 a uvědomí si, že je za své názory odpovědný ostatním lidem.<br>Žák se seznámí se společenskými, hospodářskými, politickými a kulturními aspekty současného života. Žák se obeznámí s psychologickými, etickými a právními kontexty mezilidských vztahů. |
| Integrace předmětů | • Společenskovědní vzdělávání |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | **Kompetence k učení:**<br>Žák se bude orientovat ve vhodných postupech v učení, dovede rozlišit a zpracovat podstatné informace k danému tématu a osvojit si jejich aplikování do osobního života. |
| | **Kompetence k řešení problémů:**<br>Důležité je samostatné řešení běžných pracovních i mimopracovních problémů – to znamená, že absolventi budou schopni porozumět úkolu a určit jádro problému, navrhnout způsob řešení a vyhodnotit správnost zvoleného postupu, při řešení problémů uplatňovat různé metody myšlení (logické, matematické). |
| | **Komunikativní kompetence:**<br>Komunikativní kompetence znamená, že absolventi budou schopni vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání, formulovat myšlenky, aktivně se účastnit diskusí, zpracovat texty na běžná i odborná témata a formulovat podstatné myšlenky z textu i projevu jiných lidí. |
| | **Personální a sociální kompetence:**<br>Personální kompetence znamená, že absolventi budou připraveni reálně posuzovat své fyzické a duševní možnosti, stanovovat si cíle podle svých osobních schopností a zájmů, efektivně se učit a pracovat, využívat zkušenosti jiných a dále se vzdělávat. Sociální kompetence znamená, že absolventi budou schopni adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky, pracovat v týmu, přijímat a plnit úkoly a přispívat k vytvoření dobrých mezilidských vztahů. |
| | **Občanské kompetence a kulturní povědomí:** |

| Název předmětu | Občanská nauka |
|---|---|
| | Žák bude svými znalostmi připraven k odpovědnému občanskému životu, bude schopen charakterizovat faktory socializace. |
| | **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:**<br>Kompetence k pracovnímu uplatnění znamená, že absolventi mají přehled o možnostech uplatnění na trhu práce, reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách, jsou schopni vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli. |
| Způsob hodnocení žáků | Kritériem hodnocení bude známka vytvořená na základě zkoušení (písemné, ústní). Významná zde bude hloubka žákova porozumění společenským jevům a procesům, schopnost používat poznatky při praktickém řešení různých problémů, kriticky myslet a diskutovat a pracovat s verbálními a ikonickými texty. |

| **Občanská nauka** | **3. ročník** | **Počet vyučovacích hodin: 34** |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Člověk v lidském společenství** | | |
| vysvětlí sociální nerovnost a chudobu, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy, popíše, kam se může obrátit ve složité sociální situaci; | | současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha |
| | | sociální nerovnost a chudoba současné společnosti |
| | | sociální zajištění občanů |
| objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě; | | komunita, dav, publikum, veřejnost |
| vysvětlí, proč jsou obě pohlaví rovnocenná a posoudí, kdy je v praktickém životě toto porušováno; | | postavení mužů a žen, problémy |
| debatuje o pozitivních problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí; | | rasy, etnika, národy a národnosti, majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití, migrace, migranti, azylanti |
| Tematický celek - **Člověk jako občan** | | |
| charakterizuje současný český politický systém; | | státy na počátku 21. století, český stát, státní občanství v České republice |

| Občanská nauka | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 34 |
|---|---|---|
| vysvětlí, proč je nepřijatelné užívat neonacistickou symboliku a jinak propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí; | | politický radikalizmus a extremismus, současná česká extrémistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus |
| vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem či extremismem (rasismus, neonacismus); | | politický radikalizmus a extremismus, současná česká extrémistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus |
| Tematický celek - **Základní hodnota a principy demokracie** | | |
| charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita); | | lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, veřejný ochránce práv, práva dětí |
| charakterizuje základní politické ideologie; | | politické ideologie, politika |
| objasní význam práv, která jsou zakotvena v českých zákonech a vysvětlí, co dělat, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena; | | lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, veřejný ochránce práv, práva dětí |
| Tematický celek - **Člověk a právo** | | |
| vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů; | | právo, spravedlnost, právní stát |
| | | právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy |
| objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem kriminálního činu, vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost; | | trestní právo |
| | | trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení, specifika trestné činnosti mladistvých |
| popíše soustavu soudů v České republice a činnost policie, soudů, advokacie a notářství; | | soustava soudů v České republice |
| | | notáři, advokáti, soudci |
| objasní práva a povinnosti mezi dětmi, rodiči a mezi manželi, popíše, kde má o této oblasti hledat informace, nebo pomoc; | | rodinné právo |
| | | majetek, finanční hospodaření rodiny |
| popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv a vlastnického práva; | | právo vlastnické, právo duševního vlastnictví, smlouvy, odpovědnost za škodu |
| hájí své spotřebitelské zájmy, například podáním reklamace; | | majetek, finanční hospodaření rodiny |
| charakterizuje ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí; | | |
| Tematický celek - **Ústava, politický systém v České republice** | | |
| charakterizuje pojem ústava; | | |
| uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy; | | struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva |
| rozlišuje politické strany, objasní funkci politických stran a svobodných voleb; | | politické strany, volební systémy a volby |
| Tematický celek - **Teror, terorismus** | | |
| objasní terorismus jako problém současného světa; | | politický radikalizmus a extremismus, současná česká extrémistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus |

| Občanská nauka | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 34 |
|---|---|---|
| kriticky přistupuje k masovým médiím; | | svobodný přístup k informacím, masová média (tisk, televize, rozhlas, internet) a jejich funkce, kritický přístup k médiím |
| Tematický celek - **Občanská participace** | | |
| 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 |
| | | občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití |
| popíše indikátory životního prostředí; | | nástroje společnosti na ochranu životního prostředí |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žáci budou vedeni k poznávání světa a jeho lepšímu rozumění, k úctě k živé i neživé přírodě a k hospodárnému jednání, které souvisí s ekologickými hledisky. Žáci se budou zabývat tématem Člověk v mimořádných životních situacích – budou aplikovat informace o integrovaném záchranném systému, popíší zásady ochrany před povodněmi, evakuace a použití improvizované ochrany. | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Žáci budou 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 - Svět práce | | |
| Žáci budou 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. | | |

| Občanská nauka | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 30 |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Člověk v lidském společenství** | | |
| charakterizuje současnou českou společnost a její strukturu; | | společnost, společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost |
| vysvětlí funkce kultury, doloží význam vědy a umění; | | hmotná kultura, duchovní kultura |

| Občanská nauka | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 30 |
|---|---|---|
| Tematický celek - **Víra, ateismus, náboženství a náboženské sekty** | | |
| objasní postavení církví a věřících v ČR; | | |
| vyjmenuje hlavní světová náboženství, odhadne nebezpečí náboženských sekt; | | |
| vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem; | | životní postoje |
| Tematický celek - **Vznik filozofie a základní filozofické problémy** | | |
| vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie; | | význam filozofie v životě člověka, smysl filozofie pro řešení životních situací |
| | | hlavní filozofické disciplíny |
| používá vybraný aparát filozofie (ten, jenž byl součástí učiva); | | člověk a svět (praktická filozofie) |
| pracuje s jemu obsahově a formálně dostupným filozofickým textem; | | životní postoje |
| debatuje o praktických filozofických a etických otázkách a to s využitím vhledu do díla významných filozofů; | | proměny filozofického myšlení v dějinách |
| | | etika a její předmět, základní pojmy etiky, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost |
| Tematický celek - **Ochrana člověka v mimořádných situacích** | | |
| charakterizuje integrovaný záchranný systém; | | |
| objasní použití improvizované ochrany. | | |
| **Nepřiřazené učivo** | | |
| | | lidské myšlení v předfilozofickém období, mýtus |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žáci budou vedeni k poznávání světa a jeho lepšímu rozumění, k úctě k živé i neživé přírodě a k hospodárnému jednání, které souvisí s ekologickými hledisky. Žáci se budou zabývat tématem Člověk v mimořádných životních situacích – budou aplikovat informace o integrovaném záchranném systému, popíší zásady ochrany před povodněmi, evakuace a použití improvizované ochrany. | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Žáci budou 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 - Svět práce | | |
| Žáci budou 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. | | |

# 6.5 Dějepis

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

| Název předmětu | Dějepis |
|---|---|
| Oblast | Společenskovědní vzdělávání |
| Charakteristika předmětu | Hlavním cílem školního dějepisu je kultivace historické vědomí žáků, zvláště v oblasti dějin 19. a 20. století, aby lépe a hlouběji porozuměli své současnosti, dokázali si uvědomovat svou identitu, kriticky mysleli a byli dobrými občany svého demokratického státu. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Základem učiva je obsahový okruh RVP Člověk v dějinách, který je součástí společenskovědního kutikulárního rámce. Učivo tvoří systémový výběr z českých a obecných dějin, tvořený na základě významných historických pojmů a procesů. Důraz je kladen na dějiny moderní doby, zejména na 20. století. Dějiny studovaného oboru jsou zařazeny do předmětu Dějepis.<br>Učivo předmětu dějepis se skládá ze 4 částí, které na sebe navazují.<br>V první části, která se nazývá Člověk v dějinách, žák dovede objasnit hlavní smysl poznávání minulosti, vysvětlit variabilitu výkladů minulosti, dovede uvést příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, dovede charakterizovat antickou kulturu, judaismus a křesťanství, vysvětlit jejich vliv na formování evropské civilizace, vysvětlit počátky české státnosti ve středověku, objasnit nerovnoměrnost historického vývoje v Evropě, umí charakterizovat středověký stát, společnost, křesťanskou církev a středověkou kulturu – umění renesance, baroka a klasicismu.<br>Ve druhé části – Novověk 19.století - umí vysvětlit na příkladu občanských revolucí boj za občanská práva, dovede objasnit vznik novodobého českého národa, umí popsat česko-německé vztahy, objasnit způsob vzniku národních států.<br>Ve třetí části – Novověk 20. století – dokáže vysvětlit rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi, popsat dopad 1. světové války na lidi a objasnit významné změny ve světě po válce, dokáže charakterizovat složitý vývoj v Evropě a ve světě mezi dvěma válkami, vysvětlit vznik |

| Název předmětu | Dějepis |
|---|---|
| | Československa, objasnit vývoj česko-německých vztahů, projevy a důsledky hospodářské krize, vysvětlit vztahy mezi velmocemi před a po 2. světové válce, dovede charakterizovat válečné zločiny, holocaust. Ve čtvrté části – Soudobý svět – žák dovede objasnit uspořádání světa po 2. světové válce, umí vyložit pojmy demokracie, diktatura, studená válka, charakterizovat komunistický režim v ČSR, v celém komunistickém bloku, popsat vývoj ve vyspělých demokraciích, popsat dekolonizaci a objasnit problémy třetího světa, vysvětlit rozpad sovětského bloku, uvést příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století. Výuka předmětu dějepis navazuje na vědomosti a dovednosti žáků ze základní školy. Cílem je tyto vědomosti a dovednosti prohloubit, rozšířit a zařadit do kontextu středoškolského odborného vzdělávání. Kromě tradičních metodických postupů, jako jsou výklad a práce s textem, se výuka zaměří na problémové úkoly, na formy výuky, které podporují skupinovou práci žáků. Zařadíme i projektové učení, práce s texty různé povahy, práce s informačními technologiemi, s dokumenty, materiály, mapami, s informacemi z internetu, práce s CD, DVD, knihami, časopisy. Bude se diskutovat na vybraná témata. Žáci budou prezentovat své referáty, případně seminární práce nebo příspěvky do projektového učení, a tak se naučí argumentovat, obhájit svůj názor nebo případně přijmout názor jiných spolužáků. V rámci výuky zrealizujeme exkurze v regionu a lokalitě školy, uskutečníme prohlídky historických objektů. V kontroverzních a citlivých tématech moderní historie se žáci budou seznamovat s variantou výkladů historie a také kontrafaktuální (alternativní) možnou podobou dějin. |
| Integrace předmětů | • Společenskovědní vzdělávání |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | **Kompetence k učení:** Učitel zařazuje metody, při kterých dochází žák k objevům, řešením a závěrům sám. Je veden k tomu, aby uměl vyhledávat, třídit, propojovat poznatky a informace a kriticky je hodnotit. Žáci jsou seznamováni s různými technikami učení a hledají vlastní učební styl. Dbá se tedy na to, aby se žák uměl samostatně učit a byl schopen vytvořit si studijní režim, který odpovídá jeho typu osobnosti. |
| | **Kompetence k řešení problémů:** Žák je veden ke kritickému myšlení a schopnosti obhájit svůj názor. Učitel mu předkládá dostatek materiálů a informací k samostatnému řešení problémů a úkolů, případně si žák materiály vyhledává sám. Je veden k tomu, aby dovedl problém vymezit, získat k němu informace, hledat řešení a problém vyřešit. |
| | **Komunikativní kompetence:** Komunikativní kompetence jsou u žáka rozvíjeny zcela zásadním způsobem. Jsou těžištěm předmětu. Žák je veden ke správnému používání odborné dějepisné terminologie, k formulování vlastních názorů nahistorické události, osobnosti nebo procesy a na jejich srovnávání s názory různých odborníků. |

| Název předmětu | Dějepis |
|---|---|
| | Porozumění látce dokáže tím, že vysvětlí, vyjádří obsahy učiva vlastními slovy. Aplikaci prokazuje tím, žese naučí orientovat v problematice a dokáže diskutovat nebo jinak znalosti z dějepisu použít. Je schopen argumentovat, obhájit své stanovisko a zdůvodnit ho. |
| | **Personální a sociální kompetence:**<br>Žák na základě práce v týmu dokáže spolupracovat, aktivně se podílí na řešení zadaného dějepisného úkolu, navrhuje postupy řešení, vybírá optimální řešení. Učitel klade důraz na atmosféru ohleduplnosti a vzájemné úcty při jednání ve škole i mimo ni. Často vyvolává diskusi a vede žáky k respektování různých názorů ve skupině i celé třídě, jsou-li tyto názory slučitelné s humanitou a demokracií. Žák si uvědomuje jedinečnost každého člověka i etnika z historické perspektivy, a je tak schopen dosáhnout multikulturní kritické tolerance. |
| | **Občanské kompetence a kulturní povědomí:**<br>Učitel je žákovi příkladem při respektování a ocenění našich tradic i kulturního a historického dědictví. Zprostředkovává mu pozitivní postoj k historickým památkám a uměleckým dílům, k lidské tvořivosti a umožňuje mu zapojit se do kulturního dění. Žák získává dostatek příležitostí k pochopení práv a povinností souvisejících s demokracií a občanskou společností. Dějepis předkládá žáku řadu zajímavých příběhů významných nebo i „obyčejných“ lidí, kteří mohou sloužit jako příklad odstrašujícího nebo následování hodného jednání v určité životní situaci. Žák se učí oceňovat statečnost, lásku k vlasti a národu, boj za svobodu, za lidská práva a zaujímat záporný postoj k útisku, rasismu nebo třídní nenávisti a persekuci politických odpůrců.<br>Dějepis učí demokratické a nedemokratické řešení společenských a politických otázek v moderních státech. |
| | **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:**<br>Žák má povinnost dokončovat práci v dohodnuté kvalitě a termínech. Učitel u něj rozvíjí smysl pro povinnost vyžadováním přípravy na výuku. Teoretická výuka je doplňována o exkurze. Žák má dostatek příležitostí k propojení problematiky dějepisného učiva s pracovními dovednostmi jak duševními, tak manuálními (tvorba prezentací a práce v žákovských projektech). Získává předpoklady k tomu, aby mohl optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce a pro budování a rozvoj své profesní kariéry.<br>Dějepis učí pracovat s verbálními i ikonickými texty- tato dovednost je důležitá i pro techniky. Dějiny studovaného oboru, kromě jiného, vedou žáka k profesní identitě a hrdosti na získání vědomostí a dovedností v oboru studia, který dnes patří k těm nejzávažnějším. |

| Název předmětu | Dějepis |
|---|---|
| | **Matematické kompetence:**<br>Vyučující směřuje žáka k tomu, aby dokázal funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích. To znamená, že je žák schopen vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) při zadaných prací, také je kladen důraz na analýzu problémů a následnou syntézu. Žák dokáže pracovat s časovou přímkou. |
| Způsob hodnocení žáků | Při hodnocení žáků bude kladen důraz na hloubku porozumění učivu, historickým procesům, na dovednost používat poznatky o historii pro pochopení současnosti, pracovat s verbálními a ikonickými texty a diskutovat o historii a o její reflexi – např. o umění. Při hodnocení žáků je důležité si uvědomit osobnostní vlastnosti žáka, rozdílnou zralost, hodnotit jeho aktivitu v hodinách, schopnost vyjadřovat se a plynulost projevu, jeho postoj k předmětu. Důraz je kladen na rozvoj schopnosti vlastního sebehodnocení. Do forem hodnocení jsou zařazeny didaktické testy, ústní a písemné projevy žáků, např. referát, seminární práce nebo různé výstupy ze žákovských projektů.. |

| **Dějepis** | **1. ročník** | **Počet vyučovacích hodin: 68** |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Člověk v dějinách** | | |
| vymezí postavení člověka v průběhu dějin na základě významných historických pojmů; | | úvod do studia historie |
| | | historické prameny |
| objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů v jednotlivých dějinných epochách; | | periodizace dějin |
| | | poznávání dějin, význam poznávání, variabilita výkladů dějin |
| Tematický celek - **Pravěk** | | |
| objasní obecné pojmy, vymezí základní období, charakterizuje vývoj člověka; | | základní pojmy, vznik a vývoj člověka |
| | | doba kamenná |

| Dějepis | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| | | doba bronzová |
| | | doba železná |
| Tematický celek - **Starověk** | | |
| uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství; | | staroorientální státy |
| | | starověké Řecko |
| | | starověký Řím |
| charakterizuje antickou kulturu a její vliv na kulturu evropskou; | | starověký Řím |
| Tematický celek - **Středověk** | | |
| charakterizuje obecně středověk a jeho kulturu, vyjmenuje základní znaky románského a gotického slohu; | | charakteristika |
| | | románská kultura |
| | | gotika |
| Tematický celek - **Evropa v 5. - 11. stol.** | | |
| vysvětlí významné změny, které v dějinách nastaly v době středověku; | | barbarské státy, Francká říše |
| | | Sámova říše, Velká Morava |
| | | vznik českého přemyslovského státu |
| charakterizuje situaci v Evropě v 5. – 11. stol.; | | státní uspořádání v Evropě |
| popíše postavení církve; | | státní uspořádání v Evropě |
| Tematický celek - **Arabové a islám** | | |
| objasní vliv islámu a arabské kultury na dějiny Evropy; | | |
| Tematický celek - **Vrcholný středověk** | | |
| charakterizuje vrcholný středověk; | | vznik měst |
| | | křížové výpravy |
| vysvětlí počátky a rozvoj české státnosti ve středověku, objasní postavení Přemyslovců a Lucemburků v našich dějinách, popíše vznik středověkých měst; | | český stát v 10. - 14. století |
| Tematický celek - **Raný novověk** | | |
| vysvětlí významné změny, které nastaly v dějinách v době raného novověku; | | zámořské objevy |
| Tematický celek - **Renesance a humanismus** | | |
| charakterizuje umění renesance, objasní zámořské objevy; | | |
| Tematický celek - **Evropa v 16. 18. stol.** | | |

| Dějepis | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| objasní nerovnoměrnost historického vývoje v západní a východní Evropě včetně rozdílného vývoje politických systémů; | | |
| objasní pojmy reformace a protireformace, popíše příčiny, průběh a události třicetileté války; | | třicetiletá válka |
| Tematický celek - **Vznik habsburského soustátí** | | |
| vysvětlí příčiny nástupu Habsburků na český trůn; | | |
| charakterizuje umění baroka; | | baroko |
| Tematický celek - **Vláda Marie Terezie a Josefa II.** | | |
| objasní význam osvícenství a osvícenských reforem; | | |
| Tematický celek - **Napoleonské války** | | |
| popíše průběh a události napoleonských válek, charakterizuje rozdělení Evropy po těchto válkách; | | |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Předmět učí žáka rozumět měnícímu se vztahu člověka a přírody v průběhu dějin a porozumění ekologickým důsledkům některých významných historických procesů, jako je např. modernizace společnosti, průmyslová nebo dopravní revoluce, urbanizace apod. | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Žák se učí být hrdý na tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu. Předmět pomáhá formovat uvědomělou národní i regionální identitu žáka, protože národní identita v podstatě spočívá ve ztotožnění se s národními dějinami a jejich interpretací. K mediální gramotnosti dějepis přispívá tím, že učí žáka myslet kriticky, zkoumat věrohodnost informací, nenechávat se manipulovat, tvořit si vlastní úsudek. Také ho učí rozlišovat ve verbálních textech fakta od názorů na ně, což je důležité pro čtenáře deníků, posluchače rozhlasu a diváky televizních zpravodajství.<br>Žák je veden ke kultivovanému a slušnému chování jako základu demokratických vztahů mezi lidmi. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Předmět učí přijímat odpovědnost za svěřené úkoly i své názory a postoje. Přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů. Učí žáky vážit si lidské práce a jejich kvalitních výsledků. | | |

| Dějepis | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 34 |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence | |

| Dějepis | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 34 |
|---|---|---|
| | • Personální a sociální kompetence<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Novověk – 19. století** | | |
| na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti; | | velké občanské revoluce – americká a francouzská |
| charakterizuje průmyslovou revoluci, uvede její základní znaky; | | průmyslová revoluce |
| objasní vznik novodobého českého národa a úsilí o jeho emancipaci; | | národní obrození, revoluce r. 1848 – 49 |
| popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. století; | | česko – německé vztahy, postavení minorit, dualismus v habsburské monarchii |
| objasní politickou a hospodářskou situaci ve 2. polovině 19. století; | | Evropa a svět ve 2. polovině 19. století – modernizace společnosti, sociální struktura společnosti |
| | | situace před 1. světovou válkou |
| charakterizuje proces modernizace společnosti, popíše evropskou koloniální expanzi; | | Evropa a svět ve 2. polovině 19. století – modernizace společnosti, sociální struktura společnosti |
| Tematický celek - **Novověk – 20. století** | | |
| vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi; | | versailleská konference, poválečný vývoj v Evropě a v zámoří |
| popíše první světovou válku; | | první světová válka |
| charakterizuje první Československou republiku; | | vznik ČSR |
| objasní významné změny ve světě po válce; | | první světová válka |
| Tematický celek - **Vznik totalitních režimů** | | |
| vymezí obecné znaky totalitárních režimů, charakterizuje fašismus a nacismus, srovná nacistický a komunistický totalitarismus; | | autoritativní a totalitární režimy |
| vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize; | | světová hospodářská krize |
| popíše, jak došlo k nástupu fašismu v Německu; | | nástup nacismu v Německu |
| objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR; | | mnichovská dohoda |
| Tematický celek - **Druhá světová válka** | | |

| Dějepis | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 34 |
|---|---|---|
| objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu; | | průběh druhé světové války |
| objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo; | | poválečný vývoj v Evropě a v zámoří, výsledky války |
| Tematický celek - **Studená válka** | | |
| popíše projevy a důsledky studené války; | | projevy studené války |
| charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku; | | komunistická diktatura v Československu a další vývoj |
| Tematický celek - **Vybrané kapitoly ze světových dějin 2. poloviny 20. století** | | |
| popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace, popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa, vysvětlí rozpad sovětského bloku; | | |
| uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století; | | |
| Tematický celek - **Dějiny studovaného oboru** | | |
| orientuje se v historii svého oboru – uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos oboru pro život; | | |
| Tematický celek - **Soudobý svět** | | |
| vysvětlí, s jakými problémy se potýká soudobý svět; | | rozmanitost soudobého světa |
| objasní postavení České republiky v Evropě; | | Česká republika a svět |
| charakterizuje cíle EU; | | Česká republika a svět |
| popíše funkci a činnost OSN a NATO; | | Česká republika a svět |
| uvede příklady projevů globalizace. | | integrace a dezintegrace |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Předmět učí žáka rozumět měnícímu se vztahu člověka a přírody v průběhu dějin a porozumění ekologickým důsledkům některých významných historických procesů, jako je např. modernizace společnosti, průmyslová nebo dopravní revoluce, urbanizace apod. | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Žák se učí být hrdý na tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu. Předmět pomáhá formovat uvědomělou národní i regionální identitu žáka, protože národní identita v podstatě spočívá ve ztotožnění se s národními dějinami a jejich interpretací. K mediální gramotnosti dějepis přispívá tím, že učí žáka myslet kriticky, zkoumat věrohodnost informací, nenechávat se manipulovat, tvořit si vlastní úsudek. Také ho učí rozlišovat ve verbálních textech fakta od názorů na ně, což je důležité pro čtenáře deníků, posluchače rozhlasu a diváky televizních zpravodajství.<br>Žák je veden ke kultivovanému a slušnému chování jako základu demokratických vztahů mezi lidmi. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |

| Dějepis | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 34 |
|---|---|---|
| Předmět učí přijímat odpovědnost za svěřené úkoly i své názory a postoje. Přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů. Učí žáky vážit si lidské práce a jejich kvalitních výsledků. | | |

## 6.6 Fyzika

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

| Název předmětu | Fyzika |
|---|---|
| Oblast | Přírodovědné vzdělávání |
| Charakteristika předmětu | Výuka fyziky navazuje na poznatky získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí. Hlavní náplní předmětu je studium přírodních jevů a zákonitostí, které platí pro živou i neživou přírodu, pochopení základních pojmů, zákonitostí, principů a jejich využití při dalším studiu a v praxi. Předmět fyzika je průpravným předmětem k technickým předmětům. Byla vybrána varianta C RVP s nižšími nároky na fyzikální vzdělávání. Vzhledem k původnímu pojetí fyziky existuje úzká vazba mezi jednotlivými přírodovědnými předměty (např. vztah fyziky a chemie), technickými vědamia odbornou výukou (vztah fyziky a základů elektrotechniky, elektroniky a elektrických měření), což se projevuje v mezipředmětových vztazích.Hlavním cílem předmětu je naučit žáka správně používat fyzikální pojmy, vysvětlovat jevy a zákony v oblasti fyziky pomocí matematických vztahů, rozebrat fyzikální problémy a aplikovat získané vědomosti a dovednosti při jejich řešení. Dbát na to, aby žák posoudil reálnost řešení úlohy nebo publikovaných hodnot týkajících se fyziky. Žák bude umět vyhledat informace v tabulkách, orientovat se v odborné literatuře a tyto teoretické poznatky využít v praktickém životě. Žák by měl předvídat možný dopad praktických aktivit na přírodní prostředí, posoudit zneužití výzkumu pro účely ohrožující člověka, uvědomit si nutnost ochrany životního prostředí a zdraví. |

| Název předmětu | Fyzika |
|---|---|
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Předmět fyzika je koncipován jako teoretický předmět s vazbou k odborné složce vzdělávání.<br>Učivo navazuje na poznatky a dovednosti, které žáci získali ve výuce fyziky na základní škole. Učivo je strukturováno do tematických celků, jejichž řazení odpovídá logické skladbě fyziky. Tematický celek Elektřina a magnetismus je zařazen do předmětů základy elektrotechniky a elektrotechnologie.<br>Tematické celky, které se vyučují, jsou rozděleny do patnácti částí. Úvod do předmětu je zaměřen na pochopení fyzikálních veličin a jejich jednotek s přihlédnutím k pojmu vektor a skalár. V prvním ročníku je výuka orientována na pochopení základních pojmů mechaniky a molekulové fyziky. Žáci se naučí rozlišovat druhy pohybů, budou umět jednotlivé pohyby popsat rovnicí a určí síly, které pohyb způsobily. Pohyby pak zařadí do vztažných soustav a pochopí vliv gravitačního pole na popis pohybu.<br>V kapitole mechanika tuhého tělesa se žáci seznámí s pojmem těžiště a s jeho určením, budou umět vypočítat rovnovážnou polohu pomocí momentové věty. Mechanika pak pokračuje v oblasti tekutin, kde se rozšíří znalosti základní školy, které se zde uspořádají. Dokáží pak rozlišit rozdíly v pojmech z hydromechaniky a hydrostatiky nebo z aerodynamiky a aerostatiky. V oblasti molekulové fyziky pochopí rozdíl mezi pojmem teplo a teplota. Naučí se vypočítat teplo látky a popíše strukturu kapalin, plynů<br>a pevných látek. Tyto poznatky budou uplatňovat při řešení skupenských přeměn. Ve druhém ročníku se žáci seznámí s pojmem mechanický oscilátor a oblastí mechanické kmitání a vlnění, na které navazuje zvukové a světelné vlnění. Jevy zvukové a světelné, které vnímají v reálném životě, popíše fyzikálními vlastnostmi a vztahy. V závěru výuky fyziky se žáci seznámí s elektronovým obalem a jádrem atomu, kde využijí znalostí chemie, a se základními pojmy astrofyziky.<br>Součástí výuky jsou demonstrační pokusy, experimenty a laboratorní práce. Velmi důležité je řešení příkladů a problémů, které spíše než reprodukci učiva vyžadují řešení jednoduchého problému, schopnost aplikovat teoretické poznatky a matematické dovednosti při zpracování výsledků.<br>Výuka probíhá v 1. a 2. ročníku ve 2 hodinách týdně. Mezi používané metody patří:<br>• slovní výklad vyučujícího;<br>• demonstrační pokusy: motivace na začátek probíraného celku, potvrzení probíraných poznatků nebo ukázka využití učiva v praxi, podobným způsobem se využívají prezentace a videoprojekce;<br>• heuristická metoda: aktivní zapojení žáků do procesu hledání a získávání nových vědomostí;<br>• diskuse: vhodná u situací, se kterými mají žáci zkušenosti z praktického života; |

| Název předmětu | Fyzika |
|---|---|
| | • autodidaktické metody: snaha učit žáky technice samostatného učení a práce. |
| Integrace předmětů | • Fyzikální vzdělávání |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | **Kompetence k učení:**<br>Primárním cílem vzdělávacího procesu ve fyzice je, aby se žák dokázal správně a přesně vyjadřovat, zvládl znalost odborné terminologie, naučil se pracovat s informacemi a porozuměl odbornému textu. Důležité je, aby žák ovládal různé techniky učení a uměl si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky ke studiu. |
| | **Kompetence k řešení problémů:**<br>Žáci se učí analyzovat a řešit fyzikální problémy, posoudit reálnost řešení, porozumět úkolu, získat informace potřebné k řešení, navrhnout varianty řešení, uplatnit různé metody myšlení, volit správné prostředky a způsoby vhodné pro splnění úkolu. |
| | **Komunikativní kompetence:**<br>Důraz je kladem na srozumitelný, souvislý a jazykově správný ústní a psaný projev, aktivní účast v diskusi, schopnost formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých – hodnocení kompetencí je součástí ústního a písemného zkoušení, kdy je třeba kromě fyzikální správnosti dbát i na správnou a smysluplnou formulaci z hlediska jazykového. |
| | **Personální a sociální kompetence:**<br>Žák se učí plánovat práci, časově rozvrhnout úkol a pracovat v týmu – tyto kompetence se týkají především laboratorních prací. |
| | **Občanské kompetence a kulturní povědomí:**<br>Žák je veden k tomu, aby jednal odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu. Je nutné, aby dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí. Důraz je kladen na to, aby jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování. |
| | **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:**<br>Vyučující směřuje žáky k tomu, aby 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 u žáků rozvíjí schopnost:<br>• mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti tím, že žáci získávají a rozvíjí vybrané poznatky ze studijního oboru, což zvyšuje jejich šance při uplatnění se na trhu práce; |

| Název předmětu | Fyzika |
|---|---|
| | • uvědomovat si význam celoživotního učení se a přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;<br>• vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a svéprofesní cíle na základě simulace modelových situací. |
| | **Matematické kompetence:**<br>Žák je veden k volbě správného matematického postupu, správným výpočtům na kalkulačce, správným převodům jednotek, reálnému odhadu výsledku – tyto kompetence jsou hodnoceny u písemných prací při řešení příkladů, protože jejich zvládnutí je nutné pro získání správného výsledku. Dále ovládá práci s grafy, tabulkami a diagramy. |
| Způsob hodnocení žáků | Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Probíhá formou testování, ústního zkoušení, písemných prací, individuálního zkoušení. Hodnotí se také aktivita v hodinách, zejména při skupinové práci a při experimentech. |

| **Fyzika** | **1. ročník** | **Počet vyučovacích hodin: 68** |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Úvod do předmětu fyzika** | | |
| používá s porozuměním zákonné měřicí jednotky při řešení fyzikálních úloh; | | Úvod do předmětu fyzika |
| rozliší skalární veličiny od vektorových, pracuje s oběma typy veličin při řešení příkladů; | | Úvod do předmětu fyzika |
| Tematický celek - **Kinematika hmotného bodu** | | |
| rozliší pohyby podle trajektorie a podle změny rychlosti; | | pohyby rovnoměrné a nerovnoměrné |
| | | pohyb po kružnici |

| Fyzika | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| | | skládání pohybů |
| užívá základní vztahy mezi kinematickými veličinami při řešení problémů a úloh o pohybech rovnoměrných, zrychlených a zpomalených, rovnoměrných po kružnici, složených; | | pohyby rovnoměrné a nerovnoměrné |
| | | pohyb po kružnici |
| | | skládání pohybů |
| Tematický celek - **Dynamika hmotného bodu** | | |
| užívá Newtonovy pohybové zákony pro předvídání pohybu těles podle působení výsledné síly, řeší na základě těchto zákonů jednoduché úlohy o pohybu; | | pojem síla, její skládání |
| určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa; | | síly v přírodě |
| využívá zákon zachování hybnosti při řešení úloh; | | zákon zachování hybnosti |
| Tematický celek - **Mechanická energie** | | |
| vypočítá mechanickou práci, energii, výkon a účinnost při pohybu tělesa; | | Mechanická energie |
| aplikuje zákon zachování mechanické energie při řešení úloh, uvede příklady na přeměnu jednotlivých druhů energie; | | Mechanická energie |
| posoudí výhody a nevýhody různých způsobů získávání energie z hlediska efektivnosti, bezpečnosti a vlivu na životní prostředí; | | Mechanická energie |
| Tematický celek - **Mechanika tuhého tělesa** | | |
| určí výslednici působících sil a jejich momenty; | | Mechanika tuhého tělesa |
| určí těžiště tělesa; | | Mechanika tuhého tělesa |
| vypočítá stabilitu tělesa; | | Mechanika tuhého tělesa |
| popíše jednoduché stroje; | | Mechanika tuhého tělesa |
| Tematický celek - **Gravitační pole** | | |
| vysvětlí pojem gravitace, objasní rozdíl mezi silou gravitační a tíhovou a určí jejich velikost; | | gravitační zákon |
| popíše základní druhy pohybů v homogenním a radiálním poli Země; | | vrhy v homogenním poli Země |
| | | pohyby umělých družic |
| Tematický celek - **Mechanika tekutin (kapalin a plynu)** | | |
| aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách; | | tlak a tlaková síla v tekutinách |
| uvede příklady praktického použití Pascalova, Archimédova zákona a hydrostatického tlaku; | | tlak a tlaková síla v tekutinách |
| charakterizuje proudění tekutiny z hlediska měnící se rychlosti a tlaku; | | proudění tekutin |

| Fyzika | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| Tematický celek - **Poznatky molekulové fyziky a termodynamiky, vnitřní energie** | | |
| uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek a vlastnosti látek z hlediska jejich stavby; | | kinetická teorie látek |
| změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu; | | pojem teplo a teplota |
| vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy a způsoby její změny, řeší úlohy s využitím 1. termodynamického zákona, vypočítá přijaté nebo odevzdané teplo při změně teploty; | | pojem teplo a teplota |
| sestaví kalorimetrickou rovnici pro konkrétní případ a řeší úlohy s využitím této rovnice; | | kalorimetrická rovnice |
| vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi, řeší úlohy na roztažnost; | | teplotní roztažnost látek |
| Tematický celek - **Struktura a vlastnosti plynů** | | |
| využívá stavovou rovnici ideálního plynu při řešení problémů spojených s jeho stavovými změnami (vypočítá hmotnost, objem, teplotu, tlak, počet molekul); | | stavová rovnice plynů |
| popíše jednotlivé děje v plynech z hlediska vlastností a platných zákonů, vypočítá práci; | | jednoduché děje s ideálním plynem |
| popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů; | | tepelné motory |
| Tematický celek - **Struktura a vlastnosti pevných látek a kapalin** | | |
| vysvětlí mechanické vlastnosti pevných látek a kapalin z hlediska vnitřní stavby; | | struktura pevných a kapalných látek |
| popíše příklady deformací pevných těles různého tvaru; | | deformace pevné látky |
| popíše povrchovou vrstvu a její vlastnosti, objasní pojem kapilarita, uvede příklady z praxe; | | kapilární jevy |
| popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi; | | přeměny skupenství látek |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Fyzika může přispět k pochopení významu přírody a životního prostředí pro člověka, k pochopení možných negativních dopadů působení člověka na přírodu a životní prostředí (diskuse o energii, o otázkách spojených s radioaktivitou, nebezpečí jaderných havárií, ozónová díra, globální oteplování aj.). Žáci umí posoudit zneužití přírodovědného výzkumu pro účely ohrožující člověka a další složky přírody a uvědomit si nutnost ochrany životního prostředí a zdraví. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úloh. | | |

| Fyzika | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Kmitání mechanického oscilátoru** | | |
| popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání, vypočítá periodu, frekvenci pružinového oscilátoru a kyvadla, z rovnice pro okamžitou výchylku určí amplitudu, periodu, frekvenci a naopak, nakreslí časový diagram; | | kinematika a dynamika jednoduchého mechanického oscilátoru |
| popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance; | | vlastní a nucené kmitání |
| Tematický celek - **Mechanické vlnění, základy akustiky** | | |
| rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí; | | postupné mechanické vlnění |
| vysvětlí základní zákony a principy šíření vlnění v prostoru; | | postupné mechanické vlnění |
| | | Huygensův princip |
| charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a jejich význam pro vnímání zvuku; | | postupné mechanické vlnění |
| | | zvukové vlnění |
| objasní negativní vliv hlasitých zvuků a hluku na sluch; | | zvukové vlnění |
| vysvětlí pojmy infrazvuk a ultrazvuk, uvede příklady jejich využití v praxi, objasní rozdíl mezi použitím ultrazvuku a rentgenu ve zdravotnictví z hlediska vlivu na zdraví; | | zvukové vlnění |
| Tematický celek - **Světlo jako vlnění** | | |
| charakterizuje světlo, jeho vlnovou délkou, frekvencí a rychlostí v různých prostředích a vakuu; | | světlo a jeho šíření |
| řeší úlohy na odraz a lom světla (určí úhel dopadu, lomu, mezní úhel, sestrojí k dopadajícímu paprsku paprsek odražený, lomený); | | světlo a jeho šíření |

| Fyzika | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| vysvětlí podstatu jevů disperze, interference, ohyb světla; | | vlnové vlastnosti světla |
| popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a jejich využití v praxi, zdůrazní nutnost ochrany zdraví před ultrafialovým a radioaktivním zářením, vysvětlí nebezpečí ozónové díry; | | světlo a jeho šíření |
| Tematický celek - **Zobrazování optickými soustavami** | | |
| používá principy paprskové optiky a chodu význačných paprsků ke konstrukci obrazu, | | geometrická optika |
| | | optické přístroje |
| popíše vlastnosti vzniklého obrazu; | | geometrická optika |
| | | optické přístroje |
| řeší úlohy pomocí zobrazovací rovnice zrcadla a čočky s uplatněním znaménkové konvence, určí příčné zvětšení obrazu; | | zobrazování zrcadlem |
| | | zobrazování čočkou |
| vysvětlí principy základních typů optických přístrojů; | | optické přístroje |
| Tematický celek - **Fyzika elektronového obalu a atomového jádra** | | |
| charakterizuje základní modely atomů; | | model atomu |
| popíše stavbu atomového jádra a strukturu elektronového obalu z hlediska energie elektronu; | | model atomu |
| | | spektrum atomu vodíku |
| posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává energie (syntéza a štěpení jader); | | jaderná energie |
| vysvětlí štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice (jaderná elektrárna); | | jaderná energie |
| rozliší různé druhy radioaktivního záření, uvede příklady praktického využití radioaktivity a její negativní stránky (vliv na zdraví, důsledky jaderných havárií); | | laser |
| | | radioaktivita |
| popíše způsoby ochrany před radioaktivním zářením; | | radioaktivita |
| | | jaderné záření |
| Tematický celek - **Astrofyzika** | | |
| popíše Sluneční soustavu, charakterizuje Slunce jako hvězdu, charakterizuje složení těles soustavy; | | sluneční soustava |
| popíše příklady základních typů hvězd a současné názory na vznik a vývoj vesmíru | | hvězdy a galaxie |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |

| Fyzika | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| Fyzika může přispět k pochopení významu přírody a životního prostředí pro člověka, k pochopení možných negativních dopadů působení člověka na přírodu a životní prostředí (diskuse o energii, o otázkách spojených s radioaktivitou, nebezpečí jaderných havárií, ozónová díra, globální oteplování aj.). Žáci umí posoudit zneužití přírodovědného výzkumu pro účely ohrožující člověka a další složky přírody a uvědomit si nutnost ochrany životního prostředí a zdraví. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úloh. | | |

# 6.7 Chemie a ekologie

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

| Název předmětu | Chemie a ekologie |
|---|---|
| Oblast | Přírodovědné vzdělávání |
| Charakteristika předmětu | Výuka v předmětu chemie navazuje na poznatky získané na základní škole a dále tyto poznatky rozvíjí. Byla zvolena varianta B RVP s nižšími nároky na chemické vzdělávání. Cílem vzdělání v uvedeném předmětu je upevnit, doplnit a rozšířit poznatky z oblasti chemie – především o chemických látkách, chemických dějích, jejich příčinách, zákonitostech a vztazích mezi nimi, prohlubovat a formovat logické myšlení, poskytovat žákům takové poznatky z této oblasti, které bude moci uplatnit v jiných oborech – fyzika, biologie, mechatronika, ekologie a životní prostředí i dalších a uplatňovat jejich vzájemnou reciprocitu.<br>Vyučování je koncipováno tak, aby si žák správně osvojil chemickou terminologii, uměl chápat význam a důsledky chemického děje, pracovat s chemickými rovnicemi, veličinami, jednotkami, tabulkami a používat tyto poznatky při řešení chemických úloh.<br>Žák si osvojí vědomosti týkající se vlastností a využití nejdůležitějších chemických látek, jejich význam v jiných oborech i v občanském životě, uvědomí si jejich vliv na životní prostředí a zdraví člověka a také se seznámí se základními pravidly bezpečnosti práce s chemickými látkami. |

| Název předmětu | Chemie a ekologie |
|---|---|
| | Do předmětu chemie byly zařazeny ekologie a ochrany životního prostředí. V oblasti ekologie a ochrany životního prostředí pochopí základní podmínky života na Zemi, vnímá vliv chemie na životní prostředí a chápe význam jeho ochrany.<br>Výuka klade důraz na správné a logické vyjadřování, popis chemického děje, práci s literaturou a tabulkami, využívání informačních a komunikačních médií, posuzování objektivity těchto informací a jejich uplatnění v předmětu chemie. Nezbytným předpokladem výuky jsou matematické znalosti, zejména volba správného postupu a výpočtu. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Předmět chemie je zařazen do prvního ročníku. V oboru chemie je výuka tvořena čtyřmi základními celky: obecná chemie, anorganická chemie, organická chemie a biochemie. Závěr ročníku je věnován základům ekologie, vlivu chemizace na životní prostředí a možnosti jeho ochrany.<br>V obecné chemii je kladen důraz na vlastnosti a vnitřní strukturu látek, jejich názvosloví, stavbu periodické soustavy prvků a zákonitostí vyplývající z PSP. Žák provádí jednoduché chemické výpočty ze vzorců a rovnic, určuje složení roztoků, jejich význam a hodnocení vlastností roztoků na základě hodnot pH, chápe nejdůležitější chemické děje a jejich využití v praxi.<br>V tematických celcích anorganické a organické chemie se žák seznamuje s obecnými vlastnostmi anorganických i organických látek, charakterizuje jejich význam, popíše výrobu a použití nejvýznamnější látek z obou oborů a vnímá toxicitu některých organických látek a jejich působení na zdraví a přírodu.<br>V biochemii si žák osvojí podstatu vzniku a složení živých organismů, stavbu a význam nejdůležitějších přírodních látek a jejich vliv na život v přírodě.<br>V rámci oboru ekologie a životní prostředí pozná žák základní ekologické pojmy, potravní řetězce, podstatu oběhu látek v přírodě, seznámí se s chemickými výrobky používanými v běžném životě, chemickou výrobou v různých oborech a jejich vlivem na životní prostředí, chápe nutnost ochrany prostředí, využitelnost a obnovitelnost přírodních zdrojů.<br>Jednotlivé celky na sebe navazují, poznatky z jednotlivých oblastí chemie se postupně doplňují a aplikují při řešení úkolů a příkladů z chemie s návazností na jiné předměty, zde se uplatňují poznatky z fyziky a nezbytná matematická dovednost.<br>Ve výuce předmětu se uplatňují následující metody: slovní výklad vyučujícího, řízený dialog na dané téma, práce s učebním textem, chemickými a fyzikálně – chemickými tabulkami, samostatná i skupinová práce žáků při řešení zadaných úkolů, výběr a zpracování referátů k probíranému učivu, zařazení demonstračních pokusů na CD a DVD nosičích, využití modelů a ostatních demonstračních pomůcek (obrázky, tabulky, grafy, nákresy a jiné). |

| Název předmětu | Chemie a ekologie |
|---|---|
| Integrace předmětů | • Biologické a ekologické vzdělávání<br>• Chemické vzdělávání |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | **Kompetence k učení:**<br>Primárním cílem vzdělávacího procesu je, aby se žák naučil učit samostatně a vypěstoval si k této činnosti potřebu. Důležité je, aby žák ovládal různé techniky učení a uměl si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky ke studiu. |
| | **Kompetence k řešení problémů:**<br>Dovednost analyzovat a řešit nejen chemické problémy, posoudit reálnost řešení: porozumět úkolu, získat informace potřebné k řešení, navrhnout varianty řešení, uplatnit různé metody myšlení, volit správné prostředky a způsoby vhodné pro splnění úkolu. |
| | **Komunikativní kompetence:**<br>Srozumitelný, souvislý a jazykově správný ústní a psaný projev, aktivní účast v diskusi, schopnost formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých – hodnocení kompetencí je součástí ústního a písemného zkoušení, kdy je třeba kromě chemické správnosti dbát i na správnou a smysluplnou formulaci z hlediska jazykového. |
| | **Personální a sociální kompetence:**<br>Plánování práce a časové rozvržení úkolu, schopnost pracovat v týmu. |
| | **Občanské kompetence a kulturní povědomí:**<br>Žák je veden k tomu, aby jednal odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu. Dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí. Důraz je kladen na to, aby jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování. |
| | **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:**<br>Vyučující směřuje žáky k tomu, aby 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 u žáků rozvíjí schopnost:<br>• mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti tím, že žáci získávají a rozvíjí vybrané poznatky ze studijního oboru v cizím jazyce, což zvyšuje jejich šance při uplatnění se na trhu práce;<br>• vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle na základě simulace modelových situací. |
| | **Matematické kompetence:** |

| Název předmětu | Chemie a ekologie |
|---|---|
| | Volba správného matematického postupu při chemických výpočtech, správné výpočty na kalkulačce, správné převody jednotek, reálný odhad výsledku – tyto kompetence jsou hodnoceny u písemných prací při řešení příkladu, protože jejich zvládnutí je nutné pro získání správných výsledků. |
| Způsob hodnocení žáků | V hodnocení žáka se uplatňuje školní klasifikační řád. Základ hodnocení tvoří ústní a písemné prověřování. V ústním projevu žáka je hodnocena úroveň odborných znalostí, správná terminologie, samostatnost a plynulost projevu. Písemné zkoušení je zaměřeno hlavně na ověřování znalostí názvů a vzorců sloučenin, psaní a vyčíslení chemických rovnic, řešení chemických výpočtů a chemického děje. Zde se rovněž uplatňují krátké písemné testy. K hodnocení patří také příprava, zpracování a přednes zvolených referátů k danému tématu. Na hodnocení se také podílí úroveň a zpracování domácích úkolů, práce s učebním textem, samostatný a aktivní projev ve vyučovacích hodinách a schopnost návaznosti na dříve probíraná témata. |

| **Chemie a ekologie** | **1. ročník** | **Počet vyučovacích hodin: 68** |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Obecná chemie** | | |
| dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek; | | chemické látky a jejich vlastnosti |
| popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby; | | částicové složení látek, atom, molekula |
| zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin; | | chemická vazba |
| | | chemické prvky, sloučeniny |
| | | chemická symbolika |
| popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků; | | periodická soustava prvků |
| popíše základní metody oddělování složek ze směsi a jejich využití v praxi; | | směsi a roztoky |

| Chemie a ekologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení; | | směsi a roztoky |
| vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí; | | chemické reakce, chemické rovnice |
| provádí jednoduché výpočty, které lze využít v odborné praxi | | výpočty v chemii |
| Tematický celek - **Anorganická chemie:** | | |
| vysvětlí vlastnosti anorganických látek; | | anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli |
| tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin; | | názvosloví anorganických sloučenin |
| charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí; | | vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi |
| Tematický celek - **Organická chemie** | | |
| charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy; | | vlastnosti atomu uhlíku |
| 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; | | základ názvosloví organických sloučenin |
| | | organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi |
| Tematický celek - **Biochemie** | | |
| charakterizuje biochemii jako nauku o vzniku a složení živých organismů; | | chemické složení živých organismů |
| vysvětlí význam fotosyntézy a dýchání; | | biochemické děje |
| uvede výskyt, vlastnosti, nejdůležitějších přírodních látek: lipidů, sacharidů, bílkovin, nukleových kyselin a biokatalyzátorů a vysvětlí jejich význam pro lidský organismus a přírodu; | | nejdůležitější přírodní látky |
| Tematický celek - **Biologie** | | |
| uvede a charakterizuje názory na vznik života na Zemi; | | vznik a vývoj života na Zemi |
| popíše základní vlastnost živých soustav; | | vlastnosti živých soustav |
| popíše základní stavební jednotku, porovná různé typy buněk a vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou; | | typy buněk |
| uvede základní skupiny organismů a porovná je; | | rozmanitost organismů a jejich charakteristika |
| vysvětlí základní principy přenosu genetické informace, proměnlivost organismů, vliv prostředí a mutagenní faktory; | | dědičnost a proměnlivost organismu |
| Tematický celek - **Ekologie** | | |

| Chemie a ekologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| vysvětlí základní ekologické pojmy; | | základní ekologické pojmy |
| charakterizuje abiotické a biotické podmínky života; | | organismy a prostředí |
| charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu; | | organismy a prostředí |
| uvede příklad potravního řetězce; | | potravní řetězce |
| popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického; | | koloběh látek v přírodě |
| charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem; | | typy krajiny |
| Tematický celek - **Člověk a životní prostředí** | | |
| popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody; | | vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím |
| hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí; | | dopady činností člověka na životní prostředí |
| charakterizuje působeni životního prostředí na člověka a jeho zdraví; | | dopady činností člověka na životní prostředí |
| charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí; | | přírodní zdroje energie a surovin |
| popíše způsoby nakládání s odpady; | | odpady |
| charakterizuje globální problémy na Zemi; | | globální programy |
| uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informaci o aktuální situaci; | | odpady |
| uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu; | | ochrana přírody a krajiny |
| uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí; | | nástroje společnosti na ochranu životního prostředí |
| vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí; | | zásady udržitelného rozvoje |
| zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí; | | odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí |
| na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému. | | odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Chemie vychází především z přírody a pomáhá pochopit přírodní zákonitosti a jejich vliv na faunu i flóru, na životní prostředí, které ovlivňuji především člověk svým pozitivním, ale i negativním způsobem – např. klimatické změny způsobené oxidem uhličitým, metanem, různými freony a jinými látkami. Žáci by měli rozlišit přínos přírodovědného výzkumu, ale také jeho zneužití pro účely ohrožující člověka a přírodu a nutnost ochrany životního prostředí a zdraví lidí a ostatních živočišných i rostlinných druhů. | | |

| Chemie a ekologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Žák je součástí sociální skupiny – kolektivu a to jak ve třídě, tak ve škole. Respektuje školní řád, přijímá a plní dílčí pracovní úkoly, podílí se na práci kolektivu vlastními návrhy a přijímá hodnocení a návrhy ostatních ve skupině. | | |
| Informační a komunikační technologie | | |
| Význam informačních technologií je nepopiratelný. Pozitivní je zejména ovládnutí počítačové techniky – textové editory, tabulkové procesory a jiné – při řešení samostatných prací, využití internetu k vyhledávání informací na informačních a vzdělávacích serverech a jejich využití k získávání nových a prohlubování stávajících znalostí. Je rovněž žádoucí vést žáky k schopnosti vyhodnotit závažnost a objektivitu informací prezentovaných v různých médiích a jejich souvislost (pozitivní i negativní) s chemií běžného života. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Vyučující může pomoci žákům při výběru vysoké školy informacemi o studiu, o rozsahu chemie na jednotlivých fakultách a doporučit obor podle zájmu a orientace žáka. | | |

# 6.8 Matematika

| Počet vyučovacích hodin za týden | | | | Celkem |
|---|---|---|---|---|
| 1. ročník | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník | |
| 5 | 4 | 3 | 3 | 15 |
| Povinný | Povinný | Povinný | Povinný | |

| Název předmětu | Matematika |
|---|---|
| Oblast | Matematické vzdělávání, Ekonomické vzdělávání |
| Charakteristika předmětu | 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.<br>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 vzdělání. V oborech vzdělání se zvýšenými nároky na matematické |

| Název předmětu | Matematika |
|---|---|
| | vzdělávání rozšíří škola ve svém školním vzdělávacím programu matematické vzdělávání v souladu s potřebami oboru. Uvedené výsledky vzdělávání a učivo představují v odborném školství základ matematického vzdělávání pro daný stupeň vzdělání.<br>Matematika v oboru Elektrotechnika 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. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | První část je věnována prohloubení učiva základní školy, na které navazuje část zabývající se logickou výstavbou matematiky, a to speciálně výrokovou logikou a teorií množin. Na to navazuje práce s mocninami, odmocninami a výrazy. Další matematickou oblastí jsou lineární a kvadratické funkce, rovnice, nerovnice a soustavy rovnic a nerovnic, kde se žáci naučí pracovat s technickými vzorci, s parametry, s absolutní hodnotou a také se naučí grafickým způsobům vyjadřování. Závěr prvního ročníku patří geometrii. Toto učivo je rozděleno na dvě části planimetrii a stereometrii. Obě kapitoly jsou zaměřené na početní i grafické řešení jednoduchých geometrických problémů v rovině i prostoru.<br>Na začátku druhého ročníku žáci studují základní typy funkcí, popisují jejich vlastnosti a učí se používat je při řešení různých typů úloh. Více prostoru je poskytnuto goniometrii a trigonometrii, které mají velké využití nejen v ostatních přírodovědných předmětech, ale také v samotné elektrotechnice. V technických oborech je důležitá práce s navazujícím celkem – komplexními čísly. Závěr druhého ročníku patří analytické geometrii v rovině i prostoru, která se zabývá analytickým řešením geometrických úloh, ve kterých se žáci seznámí s různými pohledy na body, přímky a roviny, v další části se pak pracuje navíc i s kuželosečkami v rovině.<br>Stěžejními tématy třetího ročníku jsou: úvod do diferenciálního a integrálního počtu a úlohy z oblastí číselných posloupností a řad, které jsou mimo jiné základem moderního oboru – finanční matematiky.<br>Vyvrcholením všeho je učivo čtvrtého ročníku, které se zabývá kombinatorikou, pravděpodobností a statistikou, což jsou témata užitečná při řešení problémů z praxe; pravděpodobnost a metody statistiky lze využít například v ekonomii. Všechna vyjmenovaná témata jsou základem vysokoškolské matematiky a jejich zvládnutí usnadní přechod žáků do dalšího stupně vzdělávání.<br>Při výuce matematiky je kladen větší důraz na logické porozumění probíraného tématu s významným podílem procvičování příkladů. 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 a upevňují získané dovednosti a znalosti. Při výuce je rovněž užíváno vhodných pomůcek – kalkulátorů, rýsovacích potřeb, literatury, případně počítačů. Nadaní žáci se zájmem o danou problematiku |

| Název předmětu | Matematika |
|---|---|
| | jsou individuálně podporováni a své schopnosti mohou využít při různých matematických soutěžích (např. matematická olympiáda). Naopak při vzdělávání slabších žáků či žáků se zdravotním nebo sociálním znevýhodněním je přihlíženo k jejich schopnostem. |
| Integrace předmětů | • Matematické vzdělávání<br>• Ekonomické vzdělávání |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | **Kompetence k učení:**<br>Primárním cílem vzdělávacího procesu je, aby se žák naučil učit samostatně a vypěstoval si k této činnosti potřebu. Důležité je, aby žák ovládal různé techniky učení a uměl si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky ke studiu. |
| | **Kompetence k řešení problémů:**<br>Žák rozpozná problémovou situaci, vymyslí a naplánuje způsob řešení problémů za využití vlastního úsudku a zkušeností, samostatně vyhledává potřebné informace, využije získané vědomosti a dovednosti k prověřování různých variant řešení problémů, ověřuje správnost řešení problémů, osvědčené postupy aplikuje při řešení podobných problémových situací, je schopen kriticky zhodnotit a obhájit svá rozhodnutí a zvolené způsoby řešení. |
| | **Komunikativní kompetence:**<br>Žák je schopen své myšlenky a názory logicky formulovat, vyjadřuje se výstižně a přesně, jeho písemný i ústní projev je kultivovaný, vhodně argumentuje, obhajuje vlastní názor, ale současně je schopen přijímat a respektovat názory druhých, účelně využívá prostředky ICT pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem. |
| | **Personální a sociální kompetence:**<br>Žák zná zákonitosti týmové spolupráce, svými individuálními schopnostmi, vědomostmi a dovednostmi přispívá k úspěchu celé skupiny, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení úkolu, oceňuje přínosy druhých lidí k řešení problému, je schopen korigovat své postoje, chování a názory s ohledem na potřeby týmu. |
| | **Občanské kompetence a kulturní povědomí:**<br>Žák je veden k tomu, aby jednal odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu. Dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí. Důraz je kladen na to, aby jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování. |
| | **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:** |

| Název předmětu | Matematika |
|---|---|
| | Vyučující směřuje žáky k tomu, aby 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 u žáků rozvíjí schopnost:<br>• mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti tím, že žáci získávají a rozvíjí vybrané poznatky ze studijního oboru, což zvyšuje jejich šance při uplatnění se na trhu práce;<br>• uvědomovat si význam celoživotního učení se a přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;<br>• vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle na základě simulace modelových situací. |
| | **Matematické kompetence:**<br>Žáci se na konkrétních příkladech z praxe seznámí s užitím jednotlivých matematických postupů a tím jsou i motivováni k lepším výsledkům |
| Způsob hodnocení žáků | Hodnocení žáků je nastaveno 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. Další složku testování žáků tvoří zkoušení ústní, které prověří přesné vyjadřování a zhodnotí výstup před žáky. Důležitá součást ústního zkoušení je zařazení vlastního sebehodnocení žáků a hodnocení zkoušeného ostatními. 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. Dvakrát za ročník jsou zadány srovnávací písemné práce, které porovnají zvládnutí učiva v konkurenci s ostatními třídami v rámci školy, případně celostátní testy (SCIO, CERMAT apod.). Doplňujícím prvkem je hodnocení samostatné práce žáků – jejich domácích prací, aktivního přístupu k výuce a v dobrovolných aktivitách, např. reprezentace v matematických soutěžích. |

| **Matematika** | **1. ročník** | **Počet vyučovacích hodin: 170** |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k řešení problémů<br>• Kompetence k učení<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí | |

| Matematika | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 170 |
|---|---|---|
| | • Matematické kompetence<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Výroková logika a teorie množin** | | |
| řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání; | | užití procentového počtu |
| vysvětlí vznik číselných množin od přirozených až po reálná čísla; | | množiny a množinové operace |
| | | číselné obory |
| | | operace s číselnými množinami ( průnik, sjednocení) |
| | | intervaly jako číselné množiny |
| používá různé zápisy reálného čísla; | | číselný obor R |
| | | různé zápisy reálného čísla |
| znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose; | | aritmetické operace v číselném oboru R |
| používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam; | | absolutní hodnota reálného čísla |
| porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly; | | aritmetické operace v číselném oboru R |
| zapíše a znázorní interval; | | intervaly jako číselné množiny |
| provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik); | | operace s číselnými množinami ( průnik, sjednocení) |
| objasní výrokovou logiku, tvoří tabulku pravdivostních hodnot, řeší slovní úlohy; | | výroky, složené výroky |
| | | symbolické zápisy výroků – kvantifikátory |
| | | negace výroků |
| | | vyhodnocování pravdivosti složených výroků |
| | | slovní úlohy |
| při řešení úloh výrokové logiky a teorie množin účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | | slovní úlohy |
| Tematický celek - **Číselné a algebraické výrazy** | | |
| používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu; | | číselné výrazy |
| | | mnohočleny |
| provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny; | | mnohočleny |
| | | mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami |
| provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců; | | mnohočleny |

| Matematika | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 170 |
|---|---|---|
| rozkládá mnohočleny na součin; | | mnohočleny |
| určí definiční obor výrazu; | | definiční obor algebraického výrazu |
| sestaví výraz na základě zadání; | | číselné výrazy |
| modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; | | algebraické výrazy |
| | | slovní úlohy na řešení číselných a algebraických výrazů |
| interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání; | | číselné výrazy |
| | | mnohočleny, lomené výrazy |
| při řešení úloh číselných a algebraických výrazů účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | | slovní úlohy na řešení číselných a algebraických výrazů |
| Tematický celek - **Mocniny a odmocniny** | | |
| provádí operace s mocninami a odmocninami; | | mnohočleny |
| | | mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním |
| | | odmocniny |
| řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami; | | mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním |
| provádí částečné odmocňování a usměrňování zlomků; | | odmocniny |
| při řešení úloh s mocninami a odmocninami účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | | mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním |
| | | odmocniny |
| Tematický celek - **Lineární funkce a rovnice** | | |
| charakterizuje pojmy funkce, definiční obor a obor hodnot; | | pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce |
| | | funkce, základní pojmy |
| popíše vlastnosti lineární funkce, načrtne její graf; | | graf a vlastnosti lineární funkce |
| určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic; | | graf a vlastnosti lineární funkce |
| určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty; | | graf a vlastnosti lineární funkce |
| přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak; | | graf a vlastnosti lineární funkce |
| sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty; | | graf a vlastnosti lineární funkce |
| sestrojí graf a charakterizuje vlastnosti funkce s absolutní hodnotou; | | lineární funkce s absolutní hodnotou |
| rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní; | | řešení lineárních rovnic |
| určí definiční obor lineární rovnice | | lineární rovnice s jednou neznámou |
| | | lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli |
| | | řešení lineárních rovnic s neznámou ve jmenovateli |

| Matematika | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 170 |
|---|---|---|
| řeší lineární rovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění; | | soustavy dvou lineárních rovnic o dvou neznámých |
| | | grafické řešení rovnic |
| řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli; | | lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli |
| řeší rovnice s absolutní hodnotou; | | lineární rovnice s absolutní hodnotou |
| vyjádří neznámou ze vzorce; | | vyjádření neznámé z technického vzorce |
| užívá rovnic, a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; | | slovní úlohy na lineární rovnice a soustavy rovnic |
| provádí aritmetické operace v R | | řešení lineárních rovnic |
| | | lineární rovnice s jednou neznámou |
| | | lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli |
| | | lineární rovnice s absolutní hodnotou |
| Tematický celek - **Matice a determinanty** | | |
| vysvětlí pojem matice a rozlišuje jednotlivé typy matic | | matice, typy matic |
| provádí jednoduché operace s maticemi (součet, rozdíl, násobení konstantou a násobení matic) | | operace s maticemi |
| určí hodnost matice | | hodnost matice |
| vysvětlí pojem determinant a určí hodnotu determinantu prvního, druhého a třetího řádu ( pomocí Sarrusova pravidla) | | determinant a jeho vyčíslení |
| určí hodnotu determinantu 4. řádu pomocí rozvoje podle libovolného řádku nebo sloupce | | determinant a jeho vyčíslení |
| Tematický celek - **Lineární nerovnice, soustavy lineárních rovnic a nerovnic** | | |
| řeší soustavy tří lineárních rovnic o třech neznámých různými metodami( sčítací, dosazovací, Gaussovou eliminančí a Cramerovým pravidlem) | | soustavy tří lineárních rovnic o třech neznámých a jejich řešení pomocí matic a determinantů |
| rozliší úpravy nerovnic na ekvivalentní a neekvivalentní; | | lineární nerovnice s jednou neznámou a jejich soustavy |
| určí definiční obor nerovnice; | | lineární nerovnice s jednou neznámou a jejich soustavy |
| řeší lineární nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění; | | lineární nerovnice s jednou neznámou a jejich soustavy |
| | | nerovnice v součinovém a podílovém tvaru |
| řeší jednoduché nerovnice s absolutní hodnotou; | | lineární nerovnice s absolutní hodnotou |
| užívá nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; | | grafické řešení lineárních nerovnic a jejich soustav |

| Matematika | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 170 |
|---|---|---|
| při řešení úloh na lineární nerovnice, soustavy lineárních rovnic a nerovnic účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | | grafické řešení lineárních nerovnic a jejich soustav |
| Tematický celek - **Kvadratické funkce, rovnice, nerovnice** | | |
| sestrojí graf kvadratické funkce a určí její vlastnosti (vrchol, monotonie, definiční obor a obor hodnot) | | kvadratická funkce |
| | | vlastnosti kvadratické funkce |
| pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě; | | slovní úlohy |
| aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic; | | kvadratické rovnice a různé metody jejich řešení |
| sestrojí graf kvadratické funkce s absolutní hodnotou | | kvadratická funkce s absolutní hodnotou |
| řeší kvadratické rovnice a nerovnice, včetně grafického znázornění, určí diskriminant; | | kvadratické rovnice a různé metody jejich řešení |
| | | kvadratické rovnice a nerovnice a různé metody jejich řešení |
| řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli vedoucí ke kvadratické rovnici | | řešení kvadratických rovnic |
| řeší rovnice v součinovém a podílovém tvaru | | rovnice v součinovém a podílovém tvaru |
| užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice; | | vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice |
| řeší jednoduché rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou; | | kvadratické rovnice s parametrem a s absolutní hodnotou |
| | | kvadratické nerovnice s absolutní hodnotou |
| řeší kvadratické rovnice s parametrem; | | kvadratické rovnice s parametrem a s absolutní hodnotou |
| řeší soustavy rovnic kvadratické a lineární a dvou kvadratických rovnic; | | soustavy kvadratických rovnic |
| užívá kvadratických rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; | | kvadratické nerovnice |
| | | slovní úlohy na kvadratické funkce, rovnice a nerovnice |
| řeší iracionální rovnice, objasní rozdíl mezi ekvivalentními a důsledkovými úpravami, vysvětlí nutnost provedení zkoušky; | | iracionální rovnice |
| při řešení úloh kvadratických funkcí, rovnic a nerovnic účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | | slovní úlohy na kvadratické funkce, rovnice a nerovnice |
| používá grafické metody řešení kvadratické nerovnice; | | grafické řešení kvadratických rovnic a nerovnic |
| | | slovní úlohy na kvadratické funkce, rovnice a nerovnice |
| určí průsečíky grafu kvadratické funkce s osami souřadnic | | vlastnosti kvadratické funkce |
| přiřadí předpis kvadratické funkce ke grafu a naopak; | | pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce |
| definuje hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty; | | grafické řešení kvadratických rovnic a nerovnic |
| sestrojí graf kvadratické funkce dané předpisem pro zadané hodnoty; | | grafické řešení kvadratických rovnic a nerovnic |

| Matematika | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 170 |
|---|---|---|
| Tematický celek - **Základy planimetrie** | | |
| užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka; | | základní planimetrické pojmy |
| užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu; | | metrické vlastnosti rovinných útvarů |
| řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; | | polohové vztahy rovinných útvarů |
| | | 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) |
| užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách; | | shodná zobrazení rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění |
| | | shodnost a podobnost |
| | | konstrukční a početní úlohy na shodnost a podobnost |
| graficky rozdělí úsečku v daném poměru; | | podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění |
| graficky změní velikost úsečky v daném poměru; | | metrické vlastnosti rovinných útvarů |
| | | podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění |
| využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách; | | množiny bodů dané vlastnosti |
| při řešení úloh z planimetrie účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | | základní planimetrické pojmy |
| | | rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary |
| Tematický celek - **Goniometrie ostrého úhlu** | | |
| pracuje s úhly ve stupňové a obloukové míře; | | stupňová a oblouková míra velikost úhlu |
| definuje funkční hodnoty goniometrických funkcí základních úhlů; | | stupňová a oblouková míra velikost úhlu |
| řeší úlohy v pravoúhlém trojúhelníku; | | goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku, řešení pravoúhlého trojúhelníku |
| používá Pythagorovu a Euklidovy věty v početních i geometrických úlohách; | | Pythagorova věty a Euklidovy věty |
| při řešení úloh s goniometrickými funkcemi účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | | stupňová a oblouková míra velikost úhlu |
| Tematický celek - **Obsahy a obvody rovinných obrazců** | | |
| rozlišuje různé typy trojúhelníku, popíše jeho vlastnosti; | | charakteristika základních rovinných útvarů |
| charakterizuje další pravidelné i nepravidelné n-úhelníky, pracuje s nimi; | | charakteristika základních rovinných útvarů |
| popíše kruh, kružnici a jejich části; | | charakteristika základních rovinných útvarů |

| Matematika | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 170 |
|---|---|---|
| vypočítá obsahy a obvody rovinných obrazců, řeší praktické úlohy; | | výpočty obvodů a obsahu rovinných útvarů |
| při řešení úloh rovinných obrazců účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | | výpočty obvodů a obsahu rovinných útvarů |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Matematika přispívá k výchově k péči o životní prostředí jen nepřímo. Přínos matematiky spočívá v zařazování slovních úloh, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, ochrana lesních porostů apod.). V úlohách je vhodné využívání údajů různých statistických výzkumů, které mají vztah k životnímu prostředí, a pomáhají tak utvářet kladný vztah k životnímu prostředí a zdůrazňovat nutnost jeho ochrany. | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami z praxe. Matematické vzdělávání vede k výchově žáků, ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Dále pak se jeví jako významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi. | | |

| Matematika | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 136 |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Funkce** | | |
| rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; | | pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce |
| | | vlastnosti funkce |
| pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě; | | slovní úlohy |
| aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic; | | opakování lineární a kvadratické funkce |

| Matematika | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 136 |
|---|---|---|
| určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic; | | lineární lomená, mocninná, exponenciální, logaritmická a inverzní funkce |
| určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty; | | lineární lomená, mocninná, exponenciální, logaritmická a inverzní funkce |
| přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak; | | lineární lomená, mocninná, exponenciální, logaritmická a inverzní funkce |
| sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty; | | lineární lomená, mocninná, exponenciální, logaritmická a inverzní funkce |
| řeší jednoduché exponenciální rovnice; | | exponenciální funkce |
| | | exponenciální rovnice |
| řeší jednoduché logaritmické rovnice; | | logaritmická funkce |
| | | logaritmus a jeho užití |
| | | věty o logaritmech |
| | | logaritmické rovnice |
| řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; | | úprava výrazů obsahujících funkce |
| | | slovní úlohy |
| při řešení funkcí účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | | slovní úlohy |
| Tematický celek - **Goniometrie a trigonometrie** | | |
| užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu; | | orientovaný úhel |
| určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody; | | stupňová a oblouková míra |
| graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel; | | vlastnosti goniometrické funkcí |
| | | grafy goniometrické funkcí |
| určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; | | vlastnosti goniometrické funkcí |
| s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku; | | věta sinová a kosinová |
| | | řešení obecného trojúhelníku – slovní úlohy |
| používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic; | | goniometrické rovnice |
| používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvarech; | | úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce – goniometrické vzorce |
| při řešení úloh goniometrie a trigonometrie účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | | využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku |
| | | úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce – goniometrické vzorce |
| Tematický celek - **Komplexní čísla** | | |
| znázorní komplexní číslo v Gaussově rovině; | | komplexní čísla v různých tvarech a jejich znázornění v Gaussově rovině |

| Matematika | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 136 |
|---|---|---|
| provede operace s komplexními čísly v algebraickém tvaru; | | operace s komplexními čísly |
| vysvětlí goniometrický tvar komplexního čísla a jeho význam; | | komplexní čísla v různých tvarech a jejich znázornění v Gaussově rovině |
| provede operace násobení, dělení, umocňování a odmocňování komplexních čísel v goniometrickém tvaru, chápe užití Moivreovy věty; | | operace s komplexními čísly |
| | | Moivreova věta |
| řeší kvadratickou rovnici v oboru komplexních čísel; | | řešení kvadratických rovnic v oboru C |
| řeší rovnice s komplexními čísly a binomickou rovnici; | | řešení binomických rovnic v oboru C |
| při řešení úloh s komplexními čísly účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | | řešení kvadratických rovnic v oboru C |
| | | řešení binomických rovnic v oboru C |
| Tematický celek - **Základy stereometrie** | | |
| rozlišuje a znázorní prostorová tělesa a jejich části, popíše jejich vlastnosti; | | tělesa a jejich sítě - složená tělesa, základy stereometrie |
| určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; | | polohové vztahy – vzájemná poloha přímek a rovin, tělesa |
| sestrojí řez tělesa rovinou, průsečnici rovin a průsečík přímky a roviny; | | řez tělesa, polohové vztahy – vzájemná poloha přímek a rovin, tělesa |
| určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; | | metrické vztahy – odchylky, vzdálenosti |
| určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin; | | metrické vztahy – odchylky, vzdálenosti |
| charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části; | | metrické vlastnosti prostorových útvarů |
| | | charakteristika: hranol, válec, jehlan, kužel, komolý jehlan a kužel, koule a její části |
| určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie; | | výpočet povrchu, objemu těles, složených těles |
| využívá sítě tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa; | | výpočet povrchu, objemu těles, složených těles |
| aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; | | výpočet povrchu, objemu těles, složených těles |
| užívá a převádí jednotky objemu; | | výpočet povrchu, objemu těles, složených těles |
| při řešení úloh ze základů stereometrie účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | | výpočet povrchu, objemu těles, složených těles |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Matematika přispívá k výchově k péči o životní prostředí jen nepřímo. Přínos matematiky spočívá v zařazování slovních úloh, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, ochrana lesních porostů apod.). V úlohách je vhodné využívání údajů různých statistických výzkumů, které mají vztah k životnímu prostředí, a pomáhají tak utvářet kladný vztah k životnímu prostředí a zdůrazňovat nutnost jeho ochrany. | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |

| Matematika | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 136 |
|---|---|---|
| Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami z praxe. Matematické vzdělávání vede k výchově žáků, ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Dále pak se jeví jako významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi. | | |

| Matematika | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Analytická geometrie lineárních útvarů v rovině** | | |
| určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky; | | střed úsečky, vzdálenost dvou bodů |
| | | vzdálenost bodů |
| užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru; | | vektor, souřadnice vektoru |
| | | souřadnice bodu |
| provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární vektorový součin vektorů); | | operace s vektory |
| užije grafickou interpretaci operací s vektory; | | operace s vektory |
| určí velikost úhlu dvou vektorů; | | operace s vektory |
| užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů; | | operace s vektory |
| určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině; | | přímka v rovině |
| určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách; | | polohové vztahy bodů a přímek v rovině |
| určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách; | | metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině |
| | | polohové vztahy bodů a přímek v rovině |

| Matematika | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| při řešení úloh analytické geometrie lineárních útvarů v rovině účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | | metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině |
| Tematický celek - **Analytická geometrie kuželoseček** | | |
| popíše původ termínu kuželosečka; | | řez kuželem |
| definuje jednotlivé kuželosečky, popíše jejich vlastnosti; | | kružnice |
| | | elipsa |
| | | hyperbola |
| | | parabola |
| užívá různé rovnice pro vyjádření jednotlivých kuželoseček; | | kružnice |
| | | elipsa |
| | | hyperbola |
| | | parabola |
| řeší analyticky polohové vztahy přímek a kuželoseček; | | vzájemná poloha kuželosečky a přímky |
| při řešení úloh analytické geometrie kuželoseček účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | | vzájemná poloha kuželosečky a přímky |
| Tematický celek - **Diferenciální počet** | | |
| vysvětlí limitu funkce a popíše její význam; | | limita funkce |
| řeší limity funkce ve vlastních bodech, užívá rozklad mnohočlenu, pracuje s výrazy s odmocninami a goniometrickými funkcemi; | | limita funkce |
| charakterizuje limity v nevlastních bodech a jednostranných limitách; | | limita funkce |
| provádí základní derivační postupy, pracuje s derivačními vzorci; | | derivace a jejich využití |
| aplikuje derivaci při řešení geometrických a fyzikálních problémů; | | derivace a jejich využití |
| vyšetří průběh jednodušší neelementární funkce; | | derivace a jejich využití |
| určuje stacionární a inflexní body, rozumí pojmu asymptota; | | derivace a jejich využití |
| řeší slovní úlohy o extrémech; | | derivace a jejich využití |
| interpretuje derivaci jako další efektivní nástroj pro řešení matematických problémů; | | derivace a jejich využití |
| při řešení úloh diferenciálního počtu účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | | derivace a jejich využití |
| Tematický celek - **Integrální počet** | | |

| Matematika | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| definuje neurčitý integrál, používá vzorce pro integrování, užívá jednodušší metody integrace; | | neurčitý integrál – metody integrace |
| objasní význam určitého integrálu jako důležitého matematického nástroje; | | určitý integrál a jeho využití |
| určuje obsah rovinného obrazce a objem rotačního tělesa; | | určitý integrál a jeho využití |
| odvodí vzorce pro objem rotačních těles; | | určitý integrál a jeho využití |
| při řešení úloh integrálního počtu účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | | určitý integrál a jeho využití |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Matematika přispívá k výchově k péči o životní prostředí jen nepřímo. Přínos matematiky spočívá v zařazování slovních úloh, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, ochrana lesních porostů apod.). V úlohách je vhodné využívání údajů různých statistických výzkumů, které mají vztah k životnímu prostředí, a pomáhají tak utvářet kladný vztah k životnímu prostředí a zdůrazňovat nutnost jeho ochrany. | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami z praxe. Matematické vzdělávání vede k výchově žáků, ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Dále pak se jeví jako významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi. | | |

| Matematika | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 90 |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Posloupnosti a řady, finanční matematika** | | |
| vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce; | | poznatky o posloupnostech |

| Matematika | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 90 |
|---|---|---|
| určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky; | | poznatky o posloupnostech |
| pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti; | | aritmetická posloupnost |
| pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti; | | geometrická posloupnost |
| užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání; | | poznatky o posloupnostech |
| | | využití posloupností pro řešení úloh z praxe |
| používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů; | | finanční matematika |
| provádí výpočty finančních záležitostí; změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů; | | finanční matematika |
| | | slovní úlohy |
| charakterizuje nekonečnou geometrickou řadu, používá její součet a užívá ji při řešení numerických i geometrických úloh; | | nekonečná geometrická řada |
| při řešení úloh posloupností, řad a finanční matematiky účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | | slovní úlohy |
| Tematický celek - **Kombinatorika** | | |
| řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla); | | kombinatorická pravidla |
| užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací; | | variace, permutace a kombinace bez opakování a s opakováním |
| počítá s faktoriály a kombinačními čísly; | | faktoriál, kombinační číslo |
| | | počítání s faktoriály a kombinačními čísly |
| užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích; | | slovní úlohy |
| používá binomickou větu, vysvětlí její užití při práci s výrazy; | | binomická věta |
| při řešení úloh z kombinatoriky účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | | kombinatorická pravidla |
| | | počítání s faktoriály a kombinačními čísly |
| Tematický celek - **Pravděpodobnost v praktických úlohách** | | |
| užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů; | | náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu |
| užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu; | | náhodný jev |
| | | opačný jev, nemožný jev, jistý jev |
| | | množina výsledků náhodného pokusu nezávislost jevů |
| určí pravděpodobnost náhodného jevu; sjednocení a průniku dvou jevů; | | výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu |
| | | aplikační úlohy |

| Matematika | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 90 |
|---|---|---|
| vysvětlí nezávislé pokusy, pracuje s Bernoulliho vztahem; | | nezávislost jevů, výpočet pravděpodobnosti nezávislých pokusů pomoci Bernoulliho vztahu |
| při řešení úloh pravděpodobnosti účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | | slovní úlohy na pravděpodobnost |
| Tematický celek - **Statistika** | | |
| užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku; | | statistický soubor, jeho charakteristika |
| určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku; | | četnost a relativní četnost znaku |
| sestaví tabulku četností; | | četnost a relativní četnost znaku |
| graficky znázorní rozdělení četností; | | statistický soubor, jeho charakteristika |
| určí charakteristiky polohy (aritmetický, harmonický a geometrický průměr, medián, modus, percentil); | | charakteristiky polohy |
| určí charakteristiky variability (průměrná absolutní odchylka, rozptyl, směrodatná odchylka, variační koeficient, variační rozpětí); | | charakteristiky variability |
| čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech; | | statistická data v grafech a tabulkách |
| při řešení úloh ze statistiky účelně využívá digitální technologie a zdroje informací. | | statistická data v grafech a tabulkách |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Matematika přispívá k výchově k péči o životní prostředí jen nepřímo. Přínos matematiky spočívá v zařazování slovních úloh, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, ochrana lesních porostů apod.). V úlohách je vhodné využívání údajů různých statistických výzkumů, které mají vztah k životnímu prostředí, a pomáhají tak utvářet kladný vztah k životnímu prostředí a zdůrazňovat nutnost jeho ochrany. | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami z praxe. Matematické vzdělávání vede k výchově žáků, ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Dále pak se jeví jako významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi. | | |

# 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 | Oblast vzdělávání pro zdraví si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví.<br>Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, pohybové aktivity, pozitivní emoce a překonání stresu, jednostranné činnosti a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, hracích automatech, internetu aj.), proti medii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu odpovědnému přístupu k sexu. Lidé jsou v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, která ohrožují jejich zdraví a často i život, proto nabývají na významu i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti nim, tj. pro chování při vzniku mimořádných událostí. Oblast vzdělávání pro zdraví klade důraz na zapojení žáka k správným rozhodovacích postupům podle zásad fair play, aktivně se podílet na prováděných činnostech. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | V tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a k čestné spolupráci při společných aktivitách a soutěžích. Dodržují se zásady bezpečnosti a prevence úrazů při pohybových aktivitách.<br>Cílem v oblasti citů je pojímat zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života. Žáci se naučí chránit své zdraví, zvyšovat svou zdatnost a kultivovat svůj pohybový projev.<br>V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybově nadaní, tak zdravotně oslabení žáci. Je nutné preferovat takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány. |

| Název předmětu | Tělesná výchova |
|---|---|
| | Oblast vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o zdraví a k bezpečnému jednání v krizových situacích a za mimořádných událostí, poskytnutí neodkladné první pomoc. Tělesná výchova je realizována ve vyučovacím předmětu TEV v dvouhodinových blocích týdně a dalších organizačních formách – kurzech (adaptační kurz 1. ročníků, lyžařský kurz 2. ročníků, sportovně-turistický kurz 3. ročníků). Oblast chování člověka při mimořádných událostech je kromě hodinové dotace v každém ročníku realizována formou odborných přednášek a účasti na akcích Integrovaného záchranného systému. Tělesná výchova motivuje žáky k tomu, aby si tělesného a duševního zdraví vážili, cílevědomě ho chránili a rozpoznali, co ho ohrožuje. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a ke spolupráci při společenských činnostech. K dalšímu rozvoji pohybových aktivit patří sportovní kroužek na škole (sportovní hry – odbíjená, košíková, kopaná, basketball, posilování). Jsou pořádány školní turnaje v rámci různých sportovních her. Žáci se mohou účastnit celoročních sportovních soutěžích pořádaných v rámci AŠSK, kde je škola registrovaná. Při výuce tělesné výchovy je brán ohled na rozdílnou fyziologii a potřeby chlapců a dívek. Teoretické poznatky z tělesné výchovy (jako technika, taktika, odborné názvosloví, hygiena, bezpečnost, cvičební úbor a obutí, záchrana, dopomoc, regenerace, kompenzace, relaxace, pravidla, rozhodování a zdroje informací) jsou zařazovány do každého tematického celku. Tělesná cvičení (pořadová, kondiční, všestranně rozvíjející, koordinační, kompenzační, relaxační apod.) jsou součástí jednotlivých hodin tělesné výchovy. Pro výuku jsou využívány především metody frontálního a skupinového vyučování, a také individuální přístup k žákům. |
| Integrace předmětů | • Vzdělávání pro zdraví<br>• Biologické a ekologické vzdělávání |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | **Kompetence k učení:**<br>Důraz je kladen na získávání, zdokonalení pohybových dovedností a jejich další rozvoj. Žáci se učí pracovat v prostředí, které je obklopuje, vyrovnávají se s různými situacemi a problémy. Osvojují si dovednosti potřebné k učení, usilují o pozitivní změny tělesného sebepojetí. |
| | **Kompetence k řešení problémů:**<br>Žák reálně posuzuje své fyzické a duševní možnosti a odhaduje výsledky svého jednání a chování v různých situacích. Při řešení problémů aplikuje dovednosti a znalosti, které získal ve vzdělávacím procesu učení. Dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací. Kriticky přistupuje k mediálním informacím a komerčním nabídkám produktů vztahujících se k péči o zdraví. |
| | **Komunikativní kompetence:** |

| Název předmětu | Tělesná výchova |
|---|---|
| | Komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvené signály v atletice, sportovních hrách a jiných odvětvích. Dovede o pohybových činnostech diskutovat, aktivně se podílet na organizaci. |
| | **Personální a sociální kompetence:**<br>Objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví. Diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu. |
| | **Občanské kompetence a kulturní povědomí:**<br>Pečuje o své fyzické a duševní zdraví. Přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů. Vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování. |
| | **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:**<br>Dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky. Důraz klade na rozvoj dovedností potřebných pro uplatnění na pracovním trhu a vytváření předpokladů pro celoživotní učení. |
| | **Matematické kompetence:**<br>Umí zpracovat, měřit, porovnat a analyzovat dané pohybové činnosti. Při organizaci turnajů zapisuje průběh a vyhodnocuje. |
| Způsob hodnocení žáků | Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Žák je hodnocen na základě zjišťování úrovně všeobecných pohybových dovedností a stupně osvojení teoretických poznatků. Součástí hodnocení jsou i postoje žáka k plnění úkolů školní a mimoškolní tělesné výchovy. Pro hodnocení jsou využívány různé metody diagnostické a metody individuálního přístupu. Měření výkonů, bodování, analýza, testování u konkrétních pohybových dovedností se provádí jako součást jednotlivého tematického celku. |

| **Tělesná výchova** | **1. ročník** | **Počet vyučovacích hodin: 68** |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí<br>• Matematické kompetence | |

| Tělesná výchova | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Péče o zdraví** | | |
| poskytne první pomoc sobě a jiným; | | první pomoc, prevence úrazu a nemoci |
| | | poranění při hromadném zasažení obyvatel |
| vyhledá potřebné informace z oblasti zdraví a životního stylu; | | výživa a stravovací návyky |
| orientuje se v zásadách zdravé výživy, zdraví a vyhledá potřebné informace; | | výživa a stravovací návyky |
| uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění možnosti prevence; | | biologie člověka |
| | | duševní zdraví a hygiena |
| | | zdraví a nemoc |
| posoudí psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností | | rizikové faktory poškozující zdraví |
| popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav; | | biologie člověka |
| Tematický celek - **Teoretické poznatky** | | |
| volí si sportovní vybavení odpovídající dané sportovní činnosti a okolním podmínkám | | organizace výuky |
| rozpoznává hrozící nebezpečí za mimořádných událostí, doporučuje na ně reagovat; | | zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí |
| dodržuje zásady chování a jednání; | | bezpečnost |
| Tematický celek - **Atletika** | | |
| rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost a reakční rychlost, obratnost a pohyblivost; | | technika běhu (rychlost, vytrvalost), nízký start |
| uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybu; | | technika skoku vysokého a dalekého |
| praktikuje techniku základních atletických disciplín; | | technika běhu (rychlost, vytrvalost), nízký start |
| | | technika skoku vysokého a dalekého |
| | | hod granátem |
| | | technika předávky: štafety |
| využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti; | | technika běhu (rychlost, vytrvalost), nízký start |
| Tematický celek - **Sportovní hry** | | |
| uplatňuje techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních odvětvích; | | odbíjená: technika vrchního a spodního odbití, podání |
| | | košíková: práce s míčem, střelba |
| | | fotbal: vedení míče |
| | | stolní tenis: základní úder |

| Tělesná výchova | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| diskutuje o pohybových činnostech, analyzuje, hodnotí; | | odbíjená: technika vrchního a spodního odbití, podání |
| | | košíková: práce s míčem, střelba |
| | | fotbal: vedení míče |
| | | stolní tenis: základní úder |
| zapojí se do organizace turnaje a zpracuje jednoduchou dokumentaci; | | odbíjená: technika vrchního a spodního odbití, podání |
| | | fotbal: vedení míče |
| spolupracuje v týmové herní činnosti; | | odbíjená: technika vrchního a spodního odbití, podání |
| | | košíková: práce s míčem, střelba |
| | | fotbal: vedení míče |
| vhodně používá odbornou terminologii a pravidla; | | odbíjená: technika vrchního a spodního odbití, podání |
| | | košíková: práce s míčem, střelba |
| | | fotbal: vedení míče |
| | | stolní tenis: základní úder |
| Tematický celek - **Úpoly** | | |
| praktikuje základní techniku pádu; | | pády |
| rozvíjí svalovou sílu; | | |
| rozliší jednání fair play od nesportovního jednání; | | |
| Tematický celek - **Gymnastika** | | |
| praktikuje kompenzační cvičení, která vedou k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; | | cvičení s hudbou, relaxace |
| uplatňuje osvojené způsoby relaxace; | | cvičení s hudbou, relaxace |
| využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; | | gymnastika: cvičení na nářadí, šplh a přeskok |
| | | gymnastika – prostná, cvičení s náčiním |
| | | kondiční programy – posilování |
| sladí pohyb s hudbou, vytvoří pohybovou sestavu | | cvičení s hudbou, relaxace |
| sestavuje pohybové vazby, analyzuje a zhodnocuje kvalitu výkonu; | | gymnastika: cvičení na nářadí, šplh a přeskok |
| | | koza, akrobacie |
| | | gymnastika – prostná, cvičení s náčiním |
| | | kondiční programy – posilování |
| Tematický celek - **Pobyt v přírodě** | | |

| Tělesná výchova | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| využívá pohybové aktivity k celoživotní péči o zdraví; | | seznamovací hry |
| | | motivační hry |
| | | netradiční hry a soutěže |
| | | drogová prevence |
| preferuje takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány; | | drogová prevence |
| objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti; | | komunikační dovednosti |
| | | drogová prevence |
| uplatňuje naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací; | | komunikační dovednosti |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Zdraví své i druhých si váží jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání, rozpozná, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví. Racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení. Dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat. Pojímá zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a zná prostředky sloužící k ochraně zdraví, zvyšování tělesné zdatnosti a kultivaci pohybového projevu. Využívá pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play. | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Součástí vyučovací předmětu je kladný vztah k ekologii a zdravému životnímu stylu. Chápe, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Preferuje takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány. Kontroluje a ovládá své jednání, chová se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec. Preferuje pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu jako kompenzaci jednostranného psychického zatížení v zaměstnání. | | |

| Tělesná výchova | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence | |

| Tělesná výchova | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Péče o zdraví** | | |
| poskytne první pomoc sobě a jiným; | | první pomoc, hygiena |
| | | prevence úrazu a zabezpečení v nemoci |
| vyhledá potřebné informace z oblasti zdraví a životního stylu, orientuje se v oblasti zdravé výživy; | | odpovědnost za zdraví své a i druhých, péče o veřejné zdraví v ČR, |
| | | duševní zdraví a rozvoj osobnosti, rizikové chování, |
| popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí; | | činitelé ovlivňující: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity |
| Tematický celek - **Teoretické poznatky** | | |
| volí si sportovní vybavení odpovídající dané sportovní činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat | | zásady jednání v situaci osobního ohrožení zdraví a za mimořádných událostí |
| připraví prostředky k plánovaným pohybovým činnostem; | | organizace výuky, pravidla her, soutěží a závodů |
| | | zásady jednání v situaci osobního ohrožení zdraví a za mimořádných událostí |
| rozpoznává hrozící nebezpečí, doporučuje na ně reagovat; | | prevence úrazu a zabezpečení v nemoci |
| | | bezpečnost, záchrana, dopomoc |
| uplatňuje naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací; | | základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) |
| Tematický celek - **Atletika** | | |
| rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; | | technika běhu (rychlost, vytrvalost) |
| uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybu; | | bezpečnost, záchrana, dopomoc |
| praktikuje techniku a taktiku základních atletických disciplín; | | technika běhu (rychlost, vytrvalost) |
| | | nízký start |
| | | technika skoku vysokého a dalekého |
| | | vrh koulí |
| | | technika předávky dlouhé tratě (štafety) |
| | | překážkový běh |
| využívá pohybové činností pro všestrannou tělesnou zdatnost a její zvyšování; | | technika běhu (rychlost, vytrvalost) |
| | | nízký start |
| | | technika skoku vysokého a dalekého |
| | | vrh koulí |
| | | technika předávky dlouhé tratě (štafety) |

| Tělesná výchova | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| | | překážkový běh |
| diskutuje o pohybových činnostech, analyzuje a hodnotí; | | kondiční programy – posilování |
| | | pohybové testy; měření výkonů |
| | | kompenzační cvičení |
| | | vyrovnávací cvičení |
| Tematický celek - **Sportovní hry** | | |
| uplatňuje techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních odvětvích; | | odbíjená: technika vrchního a spodního odbití, vrchní podání |
| | | košíková: technika přihrávky, zdokonalení dvojtaktu, střelba |
| | | fotbal: kopací technika |
| | | stolní tenis: základní úder |
| | | baseball: nadhoz, přihrávka v poli |
| zapojí se do organizace turnaje, zdokumentuje ho a rozhoduje; | | odbíjená: technika vrchního a spodního odbití, vrchní podání |
| | | košíková: technika přihrávky, zdokonalení dvojtaktu, střelba |
| | | fotbal: kopací technika |
| uplatňuje zásady sportovního tréninku; | | kondiční programy – posilování |
| spolupracuje v týmové herní činnosti a dodržuje smluvené signály; | | odbíjená: technika vrchního a spodního odbití, vrchní podání |
| | | košíková: technika přihrávky, zdokonalení dvojtaktu, střelba |
| | | fotbal: kopací technika |
| vhodně používá odbornou terminologii a pravidla; | | odbíjená: technika vrchního a spodního odbití, vrchní podání |
| | | košíková: technika přihrávky, zdokonalení dvojtaktu, střelba |
| | | fotbal: kopací technika |
| | | stolní tenis: základní úder |
| | | baseball: nadhoz, přihrávka v poli |
| Tematický celek - **Úpoly** | | |
| praktikuje základní techniku pádu; | | pády |
| rozvíjí svalovou sílu; | | technika běhu (rychlost, vytrvalost) |
| | | vrh koulí |
| | | gymnastika: cvičení na nářadí, šplh, cvičení s náčiním, přeskok švédská bedna |
| | | kondiční programy – posilování |
| rozlišuje jednání fair play od nesportovního jednání; | | technika předávky dlouhé tratě (štafety) |

| Tělesná výchova | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| | | odbíjená: technika vrchního a spodního odbití, vrchní podání |
| | | košíková: technika přihrávky, zdokonalení dvojtaktu, střelba |
| | | fotbal: kopací technika |
| | | baseball: nadhoz, přihrávka v poli |
| Tematický celek - **Gymnastika** | | |
| praktikuje kompenzační cvičení, které vedou k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; | | kompenzační cvičení |
| uplatňuje osvojené způsoby relaxace; | | vyrovnávací cvičení |
| sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej; | | kondiční programy – posilování |
| | | vyrovnávací cvičení |
| využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; | | gymnastika: cvičení na nářadí, šplh, cvičení s náčiním, přeskok švédská bedna |
| | | gymnastika: prostná, stoj na rukou, akrobacie |
| | | kondiční programy – posilování |
| | | pohybové testy; měření výkonů |
| připraví prostředky k plánovaným činnostem; | | technika skoku vysokého a dalekého |
| | | vrh koulí |
| | | technika předávky dlouhé tratě (štafety) |
| | | odbíjená: technika vrchního a spodního odbití, vrchní podání |
| uplatňuje zásady bezpečnosti, dopomoci a záchrany při cvičení; | | bezpečnost, záchrana, dopomoc |
| Tematický celek - **Lyžování** | | |
| uplatní techniku, dovede o pohybových činnostech diskutovat, hodnotit; | | základy sjezdového lyžování (vedení, zatáčení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti) |
| | | základy jízdy v různých sněhových podmínkách |
| pozná chybně a správně prováděné činnosti, analyzuje a zhodnotí kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu; | | chování při pobytu v horském prostředí |
| ověří si úroveň tělesné zdatnosti, koriguje si pohybový režim ve shodě s denním řádem; | | základy sjezdového lyžování (vedení, zatáčení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti) |
| | | základy jízdy v různých sněhových podmínkách |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |

| Tělesná výchova | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| Součástí vyučovací předmětu je kladný vztah k ekologii a zdravému životnímu stylu. Chápe, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka. | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Zdraví své i druhých si váží jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání, rozpozná, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví. Racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení. Dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat. Pojímá zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a zná prostředky sloužící k ochraně zdraví, zvyšování tělesné zdatnosti a kultivaci pohybového projevu. Využívá pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Preferuje takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány. Kontroluje a ovládá své jednání, chová se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec. Preferuje pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu jako kompenzaci jednostranného psychického zatížení v zaměstnání. | | |

| Tělesná výchova | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Péče o zdraví** | | |
| prokáže dovednosti poskytnout první pomoc sobě a jiným; | | první pomoc, prevence úrazu a nemoci |
| | | práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu |
| zdůvodní význam zdravého životního stylu a vyhledá potřebné informace; | | duševní zdraví, hygiena a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví |
| kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; posoudí prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu; | | mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama |
| posoudí vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě, a ví jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky; | | duševní zdraví, hygiena a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví |
| Tematický celek - **Teoretické poznatky** | | |

| Tělesná výchova | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| volí si sportovní vybavení odpovídající dané sportovní činnosti; | | organizace výuky |
| rozpozná hrozící nebezpečí, doporučuje na ně reagovat; | | bezpečnost |
| popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel; | | zásady jednání v situaci osobního ohrožení a za mimořádných událostí (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) |
| Tematický celek - **Atletika** | | |
| rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost v rámci atletických disciplín; | | technika běhu (rychlost, vytrvalost), taktika běhu |
| uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybu a zásady sportovního tréninku; | | bezpečnost |
| praktikuje techniku základních atletických disciplín; | | technika běhu (rychlost, vytrvalost), taktika běhu |
| | | nízký start: krokový rytmus |
| | | technika skoku vysokého a dalekého |
| | | vrh koulí: technika, odhody |
| | | technika předávky dlouhé tratě (štafety) |
| | | překážkový běh |
| využívá pohybové činností pro všestrannou tělesnou zdatnost a rozpozná špatně prováděnou činnost; | | technika běhu (rychlost, vytrvalost), taktika běhu |
| | | nízký start: krokový rytmus |
| | | technika skoku vysokého a dalekého |
| | | vrh koulí: technika, odhody |
| | | technika předávky dlouhé tratě (štafety) |
| | | překážkový běh |
| analyzuje a zhodnotí kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu; | | technika běhu (rychlost, vytrvalost), taktika běhu |
| | | technika skoku vysokého a dalekého |
| | | vrh koulí: technika, odhody |
| | | technika předávky dlouhé tratě (štafety) |
| | | odbíjená: technika vrchního a spodního odbití, smeče |
| | | košíková: technika přihrávky, nácvik obrany, pohyb hráčů, střelba |
| | | fotbal: přihrávka, střelba |
| | | stolní tenis: čtyřhra, podání |
| | | házená: přihrávka a nahrávka v pohybu, herní systémy |
| | | baseball: nadhoz, přihrávka v poli |

| Tělesná výchova | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| Tematický celek - **Sportovní hry** | | |
| uplatňuje techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních odvětvích; | | odbíjená: technika vrchního a spodního odbití, smeče |
| | | košíková: technika přihrávky, nácvik obrany, pohyb hráčů, střelba |
| | | fotbal: přihrávka, střelba |
| | | stolní tenis: čtyřhra, podání |
| | | házená: přihrávka a nahrávka v pohybu, herní systémy |
| | | baseball: nadhoz, přihrávka v poli |
| zapojí se do organizace turnaje, zdokumentuje ho a rozhoduje; | | odbíjená: technika vrchního a spodního odbití, smeče |
| rozlišuje jednání fair play od nesportovního jednání; | | odbíjená: technika vrchního a spodního odbití, smeče |
| | | košíková: technika přihrávky, nácvik obrany, pohyb hráčů, střelba |
| | | fotbal: přihrávka, střelba |
| spolupracuje v týmové herní činnosti a dodržuje smluvené signály; | | košíková: technika přihrávky, nácvik obrany, pohyb hráčů, střelba |
| | | fotbal: přihrávka, střelba |
| vhodně používá odbornou terminologii a pravidla; | | košíková: technika přihrávky, nácvik obrany, pohyb hráčů, střelba |
| | | fotbal: přihrávka, střelba |
| | | stolní tenis: čtyřhra, podání |
| | | házená: přihrávka a nahrávka v pohybu, herní systémy |
| | | baseball: nadhoz, přihrávka v poli |
| | | gymnastika: cvičení na nářadí, s náčiním, přeskok švédská bedna |
| dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit; | | gymnastika: cvičení na nářadí, s náčiním, přeskok švédská bedna |
| | | gymnastika: prostná, přemety, akrobacie |
| | | kondiční programy – posilování |
| Tematický celek - **Úpoly** | | |
| praktikuje základní techniku obrany, rozvoj síly; | | pády |
| charakterizuje úpolové sporty; | | pády |
| uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách; | | pády |
| Tematický celek - **Gymnastika** | | |
| ovládá kompenzační cvičení, které vedou k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; | | kompenzační cvičení, relaxační cvičení s hudbou |
| | | gymnastika: cvičení na nářadí, s náčiním, přeskok švédská bedna |

| Tělesná výchova | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti, svalové nerovnováhy; | | gymnastika: prostná, přemety, akrobacie |
| | | kondiční programy – posilování |
| | | vyrovnávací cvičení |
| | | motorické testy |
| zjistí úroveň své pohyblivosti a ohebnosti, pozná chybně a správně prováděné činnosti, analyzuje a zhodnotí kvalitu; | | gymnastika: cvičení na nářadí, s náčiním, přeskok švédská bedna |
| | | gymnastika: prostná, přemety, akrobacie |
| uplatňuje zásady bezpečnosti, dopomoci a záchrany při cvičení; | | gymnastika: cvičení na nářadí, s náčiním, přeskok švédská bedna |
| posuzuje psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností; | | gymnastika: prostná, přemety, akrobacie |
| | | kondiční programy – posilování |
| | | kompenzační cvičení, relaxační cvičení s hudbou |
| | | vyrovnávací cvičení |
| | | motorické testy |
| Tematický celek - **Turistika a sporty v přírodě** | | |
| chová se v přírodě ekologicky; | | příprava turistické akce |
| pracuje s mapou a kompasem; | | orientace v krajině a terénu |
| chová se bezpečně při prováděných činnostech na horách; | | příprava turistické akce |
| | | orientace v krajině a terénu |
| | | střelba ze vzduchovky |
| | | orientační běh |
| zhodnotí své pohybové možnosti a dosahuje osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit; | | příprava turistické akce |
| | | střelba ze vzduchovky |
| | | orientační běh |
| ověří si úroveň tělesné zdatnosti, koriguje si pohybový režim ve shodě s denním řádem; | | příprava turistické akce |
| | | orientace v krajině a terénu |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Součástí vyučovací předmětu je kladný vztah k ekologii a zdravému životnímu stylu. Chápe, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka. | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Zdraví své i druhých si váží jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání, rozpozná, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví. Racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení. Dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat. Pojímá zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu | | |

| Tělesná výchova | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| prožívání života a zná prostředky sloužící k ochraně zdraví, zvyšování tělesné zdatnosti a kultivaci pohybového projevu. Využívá pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Preferuje takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány. Kontroluje a ovládá své jednání, chová se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec. Preferuje pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu jako kompenzaci jednostranného psychického zatížení v zaměstnání. | | |

| Tělesná výchova | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 60 |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Péče o zdraví** | | |
| prokáže dovednosti poskytnout první pomoc sobě a jiným při hromadném zasažení obyvatel; | | první pomoc |
| uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského celku; | | duševní zdraví a hygiena |
| rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat; | | stavy bezprostředně ohrožující život |
| diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu; | | partnerské vztahy; lidská sexualita |
| posoudí vliv pracovních podmínek na své zdraví u budoucího povolání; | | prevence úrazu a nemoci |
| Tematický celek - **Teoretické poznatky** | | |
| volí si sportovní vybavení odpovídající dané sportovní činnosti; | | organizace výuky |
| rozpoznává hrozící nebezpečí, doporučuje na ně reagovat; | | bezpečnost |
| | | zásady jednání v situaci osobního ohrožení a za mimořádných událostí |
| Tematický celek - **Atletika** | | |
| | | technika běhu (rychlost, vytrvalost), taktika běhu na střední tratě |

| Tělesná výchova | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 60 |
|---|---|---|
| rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost v rámci atletických disciplín; | | nízký start: krokový rytmus |
| | | zdokonalení techniky skoku vysokého a dalekého |
| | | technika hodu diskem bez náčiní, boční odhody |
| | | technika předávky dlouhé tratě (štafety), vytýčení předávkového území |
| uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybu a zásady sportovního tréninku; | | bezpečnost |
| praktikuje techniku základních atletických disciplín; | | technika běhu (rychlost, vytrvalost), taktika běhu na střední tratě |
| | | nízký start: krokový rytmus |
| | | zdokonalení techniky skoku vysokého a dalekého |
| | | technika hodu diskem bez náčiní, boční odhody |
| | | technika předávky dlouhé tratě (štafety), vytýčení předávkového území |
| využívá pohybové činnosti pro všestrannou tělesnou zdatnost a rozpoznává špatně prováděnou činnost; | | technika běhu (rychlost, vytrvalost), taktika běhu na střední tratě |
| | | zdokonalení techniky skoku vysokého a dalekého |
| | | technika hodu diskem bez náčiní, boční odhody |
| | | odbíjená: přesnost přihrávky, bloky, útočné systémy |
| | | košíková: zdokonalení herní činnosti, pohyb hráčů, střelba |
| | | fotbal: útočná činnost, obrana |
| | | házená: střelba, obrana, herní systémy |
| | | baseball: taktika hry |
| analyzuje a zhodnocuje kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu; | | technika běhu (rychlost, vytrvalost), taktika běhu na střední tratě |
| preferuje pravidelné provádění pohybových aktivit; | | duševní zdraví a hygiena |
| | | kondiční programy – posilování |
| Tematický celek - **Sportovní hry** | | |
| uplatňuje techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních odvětvích; | | odbíjená: přesnost přihrávky, bloky, útočné systémy |
| | | košíková: zdokonalení herní činnosti, pohyb hráčů, střelba |
| | | fotbal: útočná činnost, obrana |
| | | stolní tenis: čtyřhra, útok |
| | | házená: střelba, obrana, herní systémy |
| | | baseball: taktika hry |
| zapojí se do organizace turnaje, zdokumentuje ho a rozhoduje; | | odbíjená: přesnost přihrávky, bloky, útočné systémy |
| | | fotbal: útočná činnost, obrana |

| Tělesná výchova | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 60 |
|---|---|---|
| | | stolní tenis: čtyřhra, útok |
| spolupracuje v týmové herní činnosti a dodržuje smluvené signály, komunikuje, diskutuje; | | odbíjená: přesnost přihrávky, bloky, útočné systémy |
| | | košíková: zdokonalení herní činnosti, pohyb hráčů, střelba |
| | | fotbal: útočná činnost, obrana |
| | | házená: střelba, obrana, herní systémy |
| | | baseball: taktika hry |
| rozlišuje jednání fair play od nesportovního jednání; | | zásady jednání v situaci osobního ohrožení a za mimořádných událostí |
| | | technika předávky dlouhé tratě (štafety), vytýčení předávkového území |
| | | odbíjená: přesnost přihrávky, bloky, útočné systémy |
| | | košíková: zdokonalení herní činnosti, pohyb hráčů, střelba |
| | | fotbal: útočná činnost, obrana |
| | | házená: střelba, obrana, herní systémy |
| vhodně používá odbornou terminologii a pravidla. | | technika běhu (rychlost, vytrvalost), taktika běhu na střední tratě |
| | | zdokonalení techniky skoku vysokého a dalekého |
| | | technika hodu diskem bez náčiní, boční odhody |
| | | odbíjená: přesnost přihrávky, bloky, útočné systémy |
| | | košíková: zdokonalení herní činnosti, pohyb hráčů, střelba |
| | | fotbal: útočná činnost, obrana |
| | | stolní tenis: čtyřhra, útok |
| | | házená: střelba, obrana, herní systémy |
| | | baseball: taktika hry |
| | | pády |
| | | základní sebeobrana |
| Tematický celek - **Úpoly** | | |
| praktikuje základní techniku obrany; | | základní sebeobrana |
| rozvíjí svalovou sílu; | | pády |
| charakterizuje úpolové sporty; | | pády |
| zhodnotí své pohybové možnosti; | | pády |
| | | základní sebeobrana |
| Tematický celek - **Gymnastika** | | |

| Tělesná výchova | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 60 |
|---|---|---|
| praktikuje kompenzační cvičení, které vedou k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; | | kompenzační cvičení |
| | | relaxační cvičení s hudbou |
| využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; | | gymnastika: cvičení na nářadí, cvičení s náčiním, s trampolínou |
| | | gymnastika: prostná, přemety, akrobacie, tvorba sestav s 10 prvky |
| | | kondiční programy – posilování |
| ověří si úroveň své pohyblivosti a ohebnosti; | | gymnastika: cvičení na nářadí, cvičení s náčiním, s trampolínou |
| | | gymnastika: prostná, přemety, akrobacie, tvorba sestav s 10 prvky |
| uplatňuje zásady bezpečnosti, dopomoci a záchrany při cvičení; | | gymnastika: cvičení na nářadí, cvičení s náčiním, s trampolínou |
| posuzuje psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností. | | kondiční programy – posilování |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Součástí vyučovací předmětu je kladný vztah k ekologii a zdravému životnímu stylu. Chápe, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka. | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Zdraví své i druhých si váží jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání, rozpozná, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví. Racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení. Dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat. Pojímá zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a zná prostředky sloužící k ochraně zdraví, zvyšování tělesné zdatnosti a kultivaci pohybového projevu. Využívá pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Preferuje takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány. Kontroluje a ovládá své jednání, chová se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec. Preferuje pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu jako kompenzaci jednostranného psychického zatížení v zaměstnání. | | |

# 6.10 Informační a komunikační technologie

| Počet vyučovacích hodin za týden | | | | Celkem |
|---|---|---|---|---|
| 1. ročník | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník | |
| 2 | 3 | 0 | 0 | 5 |
| Povinný | Povinný | | | |

| Název předmětu | Informační a komunikační technologie |
|---|---|
| Oblast | Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích |
| Charakteristika předmětu | Předmět informační a komunikační technologie připravuje žáky k tomu, aby byli schopni efektivně a profesionálně využívat technické a softwarové prostředky z oblasti informačních a komunikačních technologií ve svém dalším vzdělávání i ve výkonu povolání tak, aby se staly jejich běžným pracovním nástrojem.<br>Důležitým cílem je osvojení práce s informacemi, jejich třídění a posuzování z hlediska kvality a věrohodnosti.<br>Předmět informační a komunikační technologie má rovněž nemalý význam pro rozvoj technického myšlení, protože žáci jsou seznamování s principy fungování technických prostředků z oblasti informačních a komunikačních technologií. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Učivo prvního ročníku je zaměřeno na vysvětlení základních pojmů z oblasti hardware, software, na práci se základním programovým vybavením. Žáci se naučí se používat běžné základní a aplikační programové vybavení dodávané s operačním systémem, využívat aplikace tvořící tzv. kancelářský SW (textový, tabulkový, prezentační SW) a pracovat s ním jako s celkem. Důraz je kladen na dodržování typografických pravidel a dalších norem, autorského zákona, pravidel pro správné citování;<br>Nedílnou součástí výuky je osvojení si základních znalostí a práce v síťovém prostředí, včetně sítě Internet a využívání služeb internetu pro získávání informací a elektronickou komunikaci. Žáci jsou vedeni k používání prostředků ochrany dat.<br>Učivo druhého ročníku je rozšířeno o další možnosti elektronické prezentace formou jednoduchých multimediálních HTML dokumentů, žáci se také seznámí s prací v grafických editorech a osvojí si základy práce s databází v databázovém procesoru, který je součástí kancelářského SW.<br>Stěžejní formou výuky jsou cvičení v odborné učebně ICT. Těžiště výuky spočívá v provádění praktických úkolů. Je-li použita metoda výkladu, je vhodné, aby ihned následovalo praktické procvičení vyloženého učiva. Ve výuce se klade důraz na samostatnou práci, řešení komplexních úloh, vhodné je uplatňovat také projektový přístup.<br>Výuka předmětu informační a komunikační technologie je uskutečňována v 1. a 2. ročníku a učivo předmětu je členěno do několika tematických celků. |
| Integrace předmětů | • Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích |
| | **Kompetence k učení:** |

| Název předmětu | Informační a komunikační technologie |
|---|---|
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | Žáci jsou vedeni k samostatnému objevování možností využití informačních a komunikačních technologií v praktickém životě, ke spolupráci s ostatními žáky, k využití nápovědy u jednotlivých programů a odborné literatury.<br>Učí se řešit praktické problémy samostatně nebo při práci v týmu. Jsou vedení k aktivnímu vyhledávání a třídění informací, jejich propojování a systematizaci. Samostatným pozorováním a porovnávání získaných výsledků je umožňováno žákům poznávat smysl a cíl učení a umění posuzovat vlastní pokrok a na základě prožitku úspěchu vést žáky k potřebě dalšího studia a celoživotního vzdělávání.<br>Zadávanými úkoly jsou žáci vedeni k samostatnému objevování možností využití informačních a komunikačních technologií v praktickém životě. |
| | **Komunikativní kompetence:**<br>U žáků je rozvíjená dovednost správně, výstižně a logicky formulovat své myšlenky a názory.<br>Žáci se také učí pro komunikaci na dálku využívat vhodné technologie, při komunikaci se učí dodržovat vžité konvence a pravidla.<br>Žáci jsou vedeni k dodržování technických norem, používaní odborné terminologie, vytváření pracovních postupů v písemné i v grafické podobě, přehledně a jazykově správně. |
| | **Personální a sociální kompetence:**<br>Žáci se učí efektivně pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky, využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku. |
| | **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:**<br>Žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu. Učí se pracovat podle návodu, předem stanoveného postupu, ale je jim umožněno hledat i vlastní postupy a také nacházet způsoby, jak využívat znalostí získané ve škole i mimo ni pro svůj další rozvoj. |
| | **Matematické kompetence:**<br>Žáci se učí při řešení praktických úloh použít vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata a převody jednotek). Sestavují ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků. |
| | **Kompetence k řešení problémů:**<br>Žáci jsou vedeni zadáváním úloh a projektů k tvořivému přístupu při jejich řešení, učí se chápat, že v životě se při práci s informačními a komunikačními technologiemi budou často setkávat s problémy, které nemají |

| Název předmětu | Informační a komunikační technologie |
|---|---|
| | jen jedno správné řešení, ale že způsobů řešení je více, žáci jsou vedeni nejen k nalézání řešení, ale také k jeho praktickému provedení a dotažení do konce. |
| | **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:** Žáci se učí pracovat s běžným základním a novým aplikačním programovým vybavením, učí se používat nový aplikační software, získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet. |
| Způsob hodnocení žáků | Předmět informační a komunikační technologie je realizován průřezově dvěma ročníky a zahrnuje v sobě širokou problematiku znalostí a dovedností. Z tohoto důvodu je i hodnocení žáků realizováno různými formami a prostředky.<br>Základním ověřováním dovedností jsou praktické práce a projekty, u těch odborných témat, kde je obtížné nebo nemožné praktické ověření znalostí, pak písemné testy. Stěžejní formou hodnocení žáků je hodnocení výsledků z praktických cvičení – zpracované výstupy řešených úloh, jejich analýzy, závěry, vypracované projekty, projektová dokumentace, realizované prezentace na daná témata apod.<br>Při klasifikaci bude zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k samostatnému plnění zadaných úkolů. Hodnocení bude v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. |

| **Informační a komunikační technologie** | **1. ročník** | **Počet vyučovacích hodin: 68** |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Práce s počítačem, operační systémy, soubory, adresářová struktura** | | |
| používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál); | | hardware, software, osobní počítač, principy fungování, části, periferie |
| je si vědom možností a výhod, ale i rizik a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky; | | hardware, software, osobní počítač, principy fungování, části, periferie |

| Informační a komunikační technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením; | | prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením |
| orientuje se v autorském zákoně; | | ochrana autorských práv |
| je si vědom následků porušování autorských práv; | | ochrana autorských práv |
| pracuje s prostředky správy operačního systému, | | operační systém, jeho nastavení |
| na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí; | | operační systém, jeho nastavení |
| orientuje se v běžném systému; | | data, soubor, složka, souborový manažer |
| chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení; | | data, soubor, složka, souborový manažer |
| | | komprese dat |
| rozumí a orientuje se v systému adresářů; | | data, soubor, složka, souborový manažer |
| ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání); | | data, soubor, složka, souborový manažer |
| odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi; | | data, soubor, složka, souborový manažer |
| využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware; | | nápověda, manuál |
| má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy; | | základní a aplikační programové vybavení |
| rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací; | | základní a aplikační programové vybavení |
| vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů; | | základní a aplikační programové vybavení |
| Tematický celek - **Práce se standardním aplikačním programovým vybavením – textový procesor** | | |
| při tvorbě obsahu dodržuje typografická pravidla a další normy, autorský zákon, pravidla pro správné citování; | | typografická pravidla |
| orientuje se v prostředí textových editorů | | spolupráce částí balíku kancelářského software (sdílení a výměna dat, import a export dat…) |
| | | on-line nástroje pro práci a sdílení textu |
| vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty; | | vytváření, úprava a uchování strukturovaných textových dokumentů |
| ovládá práci se styly; | | práce se styly a šablonami |
| vkládá různé objekty a upravuje je; | | práce s různými objekty |
| vytváří, upravuje šablony dokumentů; | | práce se styly a šablonami |
| vytváří a edituje tabulky; | | tvorba tabulek |

| Informační a komunikační technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| zorganizuje strukturu dokumentu a pracuje s nástroji pro jednoduchou orientaci v dokumentu jako jsou např. hypertextové odkazy, křížové odkazy, obsahy, seznamy; | | spolupráce částí balíku kancelářského software (sdílení a výměna dat, import a export dat…) |
| upraví vzhled dokumentu a rozvrhne jej pro tisk; | | spolupráce částí balíku kancelářského software (sdílení a výměna dat, import a export dat…) |
| zpracuje data pro potřeby hromadné korespondence; | | hromadná korespondence |
| exportuje a importuje data mezi základními a běžně používanými formáty; | | spolupráce částí balíku kancelářského software (sdílení a výměna dat, import a export dat…) |
| Tematický celek - **Práce se standardním aplikačním programovým vybavením – tabulkové procesory** | | |
| vysvětlí princip funkce tabulkového procesorů; | | matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, |
| orientuje se v možnostech profesního využití; | | spolupráce částí balíku kancelářského software (sdílení a výměna dat, import a export dat…) |
| navrhuje, vytváří, edituje a formátuje tabulky; | | návrh, editace, formátování tabulek |
| vkládá do tabulky objekty z jiných aplikací; | | spolupráce částí balíku kancelářského software (sdílení a výměna dat, import a export dat…) |
| zpracovává data z tabulek pomocí matematických a dalších funkcích; | | matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, |
| vyhledává, filtruje, třídí data v tabulkách; | | vyhledávání, filtrování, třídění, |
| vytváří, edituje běžné typy grafů; | | tvorba grafu, databáze, kontingenční tabulky a grafy |
| rozvrhne tabulku pro tisk a vytiskne; | | příprava pro tisk, tisk |
| orientuje se v základech tvorby maker, zaznamenává je a spouští; | | tvorba maker |
| exportuje a importuje data mezi základními a běžně používanými formáty v tabulkovém editoru; | | export a import dat |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Informační a komunikační technologie | | |
| Výuka v předmětu směřuje k tomu, aby žáci 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. | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Postoj k demokracii uplatňují při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu.<br>Při výuce se žáci učí správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.<br>Žáci jsou seznamování s vazbami na legislativu a obecné morální zákony (SW pirátství, autorský zákon, ochrana osobních údajů, bezpečnost, hesla …) tím, že je musí dodržovat (citace použitého pramene, ve škole není žádný nelegální SW, žáci si chrání své heslo …). Při zpracovávání informací jsou žáci vedeni ke kritickému myšlení nad obsahy sdělení, ke kterým se mohou dostat prostřednictvím Internetu i jinými cestami. | | |

| Informační a komunikační technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žáci je poučeni o ekologické likvidaci technických prostředků výpočetní techniky, šetření energii používáním úsporných režimů, uvědomuji si, že digitalizace dat přispívá k šetření papírem. Důležitá je rovněž schopnost vyhledat a uspořádat informace související s životním prostředím. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Žák získává přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání, připravuje se být schopen přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám. Žáci mohou využít ICT pro hledání informací důležitých pro svůj další profesní růst. | | |

| Informační a komunikační technologie | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Tvorba multimediálních dokumentů – prezentace** | | |
| vytváří prezentace pomocí specializovaného SW pro tvorbu prezentací; | | základní nástroje pro tvorbu prezentací |
| dodržuje obecné zásady pro tvorbu prezentací; | | principy a pravidla tvorby prezentace |
| při tvorbě obsahu dodržuje autorský zákon a pravidla pro správné citování; | | principy a pravidla tvorby prezentace |
| spojuje textovou, zvuková a obrazová složku informace; | | principy a pravidla tvorby prezentace |
| vhodně používá multimediální objekty, animace; | | principy a pravidla tvorby prezentace |
| pracuje s ovládacími prvky a odkazy; | | principy a pravidla tvorby prezentace |
| nastavuje parametry běhu prezentace (např. časování, ovládání); | | principy a pravidla tvorby prezentace |
| exportuje prezentaci do formátu PDF, HTML; | | export prezentace do HTML, PDF |
| Tematický celek - **Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet** | | |
| volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání; | | informace, práce s informacemi |
| | | Internet |
| | | informační zdroje |

| Informační a komunikační technologie | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování; | | Internet |
| orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává; | | informační zdroje |
| zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití; | | informace, práce s informacemi |
| uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací; relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému; | | informace, práce s informacemi |
| | | Internet |
| správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele; | | informace, práce s informacemi |
| rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.). | | informace, práce s informacemi |
| Tematický celek - **Práce v lokální síti, elektronická komunikace, komunikační a přenosové možnosti internetu** | | |
| chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejích možností | | počítačová síť, server, pracovní stanice |
| | | připojení k síti a její nastavení |
| komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření; | | specifika práce v síti, sdílení dokumentů a prostředků |
| využívá nástroje pro organizování a plánování (specializované SW nástroje, případně jako další funkce sofistikovaného poštovního klienta); | | e-mail, organizace času a plánování, chat, messenger, videokonference, telefonie, FTP |
| ovládá další běžné prostředky online a off-line komunikace a výměny dat; | | specifika práce v síti, sdílení dokumentů a prostředků |
| Tematický celek - **Práce se standardním aplikačním programovým vybavením – databázový procesor** | | |
| vysvětlí význam databázových aplikací pro praxi, jejich propojení v informačním systému a princip jejich fungování; | | základní pojmy databází |
| ovládá základní práce v databázovém procesoru (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav, příprava pro tisk, tisk); | | základní pojmy databází |
| navrhne tabulky, relace; | | tvorba databáze – tabulky, relace |
| definuje atributy s vhodnými datovými typy; | | tvorba databáze – tabulky, relace |
| tvoří jednoduché dotazy; | | dotazy |
| navrhuje, vyváří jednoduché formuláře, sestavy; | | formuláře a sestavy |
| Tematický celek - **Grafické a multimediální aplikace** | | |
| orientuje se v možnostech využití grafiky v různých oblastech lidské činnosti; | | počítačová grafika a její využití v praxi (rastrová, vektorová grafika) |

| Informační a komunikační technologie | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| zná základní typy grafických formátů a volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi; | | grafické formáty |
| na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje v některém z dostupných grafických editorů; | | základy práce v grafických aplikacích |
| zvolí vhodné grafické formáty s ohledem na použití a další zpracování; | | grafické formáty |
| rozlišuje barevné modely, schémata a jejich použití v grafice; | | základy práce v grafických aplikacích |
| orientuje se ve formátech a vhodnosti použití audio a video souborů; | | audio, video soubory |
| Tematický celek - **Multimediální dokumenty ve formátu HTML** | | |
| popíše princip fungování služby WWW; | | služba WWW |
| vysvětlí pojmy hypertext, URL, doména; | | služba WWW |
| orientuje se ve standardech používaných při tvorbě webových stránek; | | standardy používané při tvorbě webových stránek |
| | | struktura HTML dokumentu |
| | | vzhled HTML stránek pomocí CSS |
| vytváří validní webové stránky s jednotným vzhledem a navigací, které splňují pravidla přístupnosti; | | validita webových stránek |
| realizuje vzhled www stránek pomocí kaskádových stylů; | | vzhled HTML stránek pomocí CSS |
| publikuje webové stránky na internetu prostřednictvím webhostingu | | hosting a domény pro www stránky |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žáci je poučeni o ekologické likvidaci technických prostředků výpočetní techniky, šetření energii používáním úsporných režimů, uvědomuji si, že digitalizace dat přispívá k šetření papírem. Důležitá je rovněž schopnost vyhledat a uspořádat informace související s životním prostředím. | | |
| Informační a komunikační technologie | | |
| Výuka v předmětu směřuje k tomu, aby žáci 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. | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Postoj k demokracii uplatňují při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu.<br>Při výuce se žáci učí správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.<br>Žáci jsou seznamování s vazbami na legislativu a obecné morální zákony (SW pirátství, autorský zákon, ochrana osobních údajů, bezpečnost, hesla …) tím, že je musí dodržovat (citace použitého pramene, ve škole není žádný nelegální SW, žáci si chrání své heslo …). Při zpracovávání informací jsou žáci vedeni ke kritickému myšlení nad obsahy sdělení, ke kterým se mohou dostat prostřednictvím Internetu i jinými cestami. | | |

| Informační a komunikační technologie | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Žák získává přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání, připravuje se být schopen přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám. Žáci mohou využít ICT pro hledání informací důležitých pro svůj další profesní růst. | | |

# 6.11 Základy programování

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

| Název předmětu | Základy programování |
|---|---|
| Oblast | Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích |
| Charakteristika předmětu | Cílem obsahového okruhu je naučit žáka analyzovat problém, vést o něm a o výsledcích jeho řešení diskusi. Žáci získají další znalosti a dovednosti v práci s informacemi v oblastech analýzy a algoritmizace zadaných úloh a jejich praktickým aplikacím na prostředcích výpočetní techniky. Současně rozvinou své schopnosti v oblasti analytického a logického myšlení. Důraz je kladen na systematičnost v přístupu k řešenému problému, případně k řešení praktických úloh v dalších odborných předmětech. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Vyučování programování vede žáka k potřebnému analytickému a konstruktivnímu řešení problémů a situací, které pomocí algoritmu dovede popsat a interpretovat v příslušném programovacím jazyce. Žák se orientuje v základní práci v sekvenčním programovacím jazyce. Aplikuje znalosti a může je využít při studiích na vysokých školách nejen technického zaměření.<br>Ve výuce, která probíhá v odborných počítačových učebnách, se využívá následující:<br>Třída je při výuce dělená na dvě skupiny, každý žák má k dispozici vlastní osobní počítač, propojený do lokální sítě s možností připojení na internet, výuka probíhá v učebnách, které jsou vybaveny dataprojektorem s promítacím plátnem. Výuka má formu praktických cvičení: učitel na svém PC provádí jednotlivé kroky, doprovázené slovním výkladem, instruktáží a demonstračním výkladem. Ukázkové příklady (včetně |

| Název předmětu | Základy programování |
|---|---|
| | alternativního řešení problémových situací) promítá pomocí dataprojektoru na promítací plátno a žák je postupně realizuje na své pracovní stanici. Po provedení ucelených částí výuky je žákům ponechán čas na dokončení jednotlivých kroků, v této době se učitel věnuje jednotlivým dotazům tak, aby výuka probíhala co nejefektivněji. Zpětnou vazbu a eventuální korigování výuky mezi vyučujícím a žáky zajišťují samostatné práce po probrání jednotlivých témat. Důraz je kladen na osvojení si učiva praktickými pracemi, tj. tvorbou programů, uživatelské a programátorské dokumentace k těmto programům. Žák pracuje podle pokynů vyučujícího, využívá odbornou literaturu, získává informace z otevřených zdrojů (internet). |
| Integrace předmětů | • Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | **Kompetence k učení:**<br>Žák se podle svých schopností aktivně zapojuje do výuky, pracuje samostatně. Je veden k tomu, aby byl schopen efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky, reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání. Získává pozitivní vztah k učení a vzdělávání. Vytváří si vhodný studijní režim a podmínky k efektivnímu učení. Ovládá různé techniky učení, při nichž využívá různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku. Je motivován pro celoživotní vzdělávání. |
| | **Kompetence k řešení problémů:**<br>Žák podle svých schopností řeší problémy a nalézá další možná řešení problémových situací. Využívá již předem získaných znalostí, postupuje od nejjednoduššího ke složitějšímu. Pracuje s informacemi, rozvíjí schopnost logického myšlení a dává věci do souvislostí. Vyhodnocuje získané informace. Tvoří otázky a odpovědi, vhodně formuluje otázku a nestydí se zeptat. |
| | **Komunikativní kompetence:**<br>Žák podle svých schopností uplatňuje pravidla komunikace – tvoří smysluplné věty, vyjadřuje se výstižně, spisovně a kultivovaně, komunikuje s veřejností, je schopen komunikovat pomocí internetu. Diskutuje nad problémovými úkoly, vyjádří svůj názor a respektuje názor ostatních. Vztahy v kolektivu a solidaritu posiluje realizací skupinového vyučování, jež vede ke srovnání rozdílných dovedností. Projektový přístup používaný při řešení komplexních úloh napomáhá rozvoji samostatnosti, rozhodování a důvěry ve vlastní schopnosti. Třídí, porovnává a vyhodnocuje informace a prezentuje vlastní práci. |
| | **Personální a sociální kompetence:**<br>Žák upevňuje schopnost učit se na základě zkušeností, a to jak vlastních, tak i vrstevníků. Obhajuje své práce i práce svých spolupracovníků v rámci skupinových projektů. Přijímá hodnocení spolužáků a vyučujícího. |
| | **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:** |

| Název předmětu | Základy programování |
|---|---|
| | Žák podle svých schopností spolupracuje na společné práci ve skupině, přizpůsobuje se různým pracovním podmínkám a učí se rozvrhnout si časový harmonogram činností. Dokáže zhodnotit a prezentovat výsledky své práce. Uplatňuje svůj odborný potenciál a své profesní cíle. Plní konkrétní úkoly s plnou odpovědností za vykonanou práci a její dokončení. Udržuje pořádek na svém pracovišti a dodržuje hygienické zásady při práci. Má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru. Cílevědomě a zodpovědně rozhoduje o své budoucí profesní a vzdělávací dráze. Má reálnou představu o pracovních a platových podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umí je srovnat se svými představami a předpoklady. Získává a vyhodnocuje informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech. |
| | **Matematické kompetence:**<br>Žák podle svých schopností využívá při řešení konkrétních programů matematický aparát. Aplikuje matematické postupy při řešení algoritmů a programových aplikací praktických úloh. Čte a vytváří nejen slovní vyjádření, ale i různá grafická znázornění řešení úloh v podobě vývojových diagramů. |
| | **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:**<br>Žák pracuje s běžným základním aplikačním vybavením a používá aplikační vývojový software, získává informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě internet (informační a vzdělávací servery), zná využití aplikací při samostatné práci. |
| | **Občanské kompetence a kulturní povědomí:**<br>Žák se podle svých schopností učí uplatnění ve společnosti. Dodržuje a uplatňuje pravidla slušného chování a demokratické principy. Toleruje rasové, sociální a náboženské odlišnosti ostatních, seznamuje se s kulturou jiných etnik s různými náboženstvími a názory na vznik světa. Jedná odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu. Uvědomuje si svou náležitost ke škole, městu, obci a vlasti, uvědomuje si svá žákovská i občanská práva a povinnosti a dodržuje je. Váží si ostatních lidí a jejich práce. Hodnotí se a respektuje hodnocení a názory jiných, ocení úspěch druhého a nevyvyšuje se. |
| Způsob hodnocení žáků | Výuka programování využívá systematicky různé nástroje k měření výsledků vzdělávání a to srovnávací písemné práce do PC, písemné zkoušení, testy, ústní zkoušení, hodnocení projektových prací a v neposlední řadě i hodnocení aktivity v hodinách. Výsledky hodnocení každého žáka jsou k dispozici žákům a jeho rodičům v informačním systému školy. Učitelé vhodně využívají údaje pro vytvoření „Studijního profilu“ každého žáka, v němž mohou srovnávat a sledovat průběh celého studia a v případě zhoršení učinit opatření. Hodnocení vychází ze školního klasifikačního řádu. Vzhledem k povaze předmětu bude prováděno těmito způsoby:<br>• ústní zkoušení je prováděno u většiny tematických celků, slouží k zjištění znalostí pojmosloví; |

| Název předmětu | Základy programování |
|---|---|
| | • písemné zkoušení a psaní algoritmů a programů pro hodnocení teoretických i praktických vědomostí;<br>• skupinové, tematicky zaměřené projekty, jejichž hodnocení je prováděno bodovým systémem;<br>• komplexní domácí práce – hodnocení se skládá ze slovního rozboru s následným ohodnocením známkou, odevzdání práce je povinné;<br>• aktivní projev v samotných vyučovacích hodinách a samostatnost při řešení problémových úloh. |

| **Základy programování** | **1. ročník** | **Počet vyučovacích hodin: 68** |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence<br>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Algoritmizace** | | |
| objasňuje pojem algoritmus; | | základní pojmy |
| chápe použití pojmu algoritmu; | | základní pojmy |
| aplikuje pojem algoritmus do reálného života; | | základní pojmy |
| vyjmenuje základní vlastnosti algoritmu; | | vlastnosti algoritmů |
| aplikuje vlastnosti algoritmu na reálné příklady; | | vlastnosti algoritmů |
| | | algoritmizace úloh |
| slovně algoritmizuje jednoduché úlohy; | | vlastnosti algoritmů |
| | | algoritmizace úloh |
| graficky vyjadřuje algoritmy; | | značky pro grafický návrh programu |
| volí vhodný způsob pro zápis algoritmu; | | značky pro grafický návrh programu |
| z grafického zápisu algoritmu formuluje problém úlohy | | algoritmizace úloh |

| Základy programování | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| Tematický celek - **Úvod do programovacího jazyka** | | |
| orientuje se v charakteristických rysech programovacího jazyka a v jeho historii; | | obecné charakteristiky jazyka |
| | | historie jazyka |
| orientuje se ve stavbě programu; | | stavba programu |
| Tematický celek - **Základy obsluhy IDE pro vývoj konzolových aplikací, psaní jednoduchých programů** | | |
| dokáže definovat pojem proměnná, identifikátor a datový typ; | | základní pojmy – proměnná, datový typ, výraz, příkaz, přiřazení |
| | | rozdělení datových typů – jednoduché a strukturované |
| aplikuje pojmy proměnná a datový typ; | | základní pojmy – proměnná, datový typ, výraz, příkaz, přiřazení |
| | | rozdělení datových typů – jednoduché a strukturované |
| zná rozdíl mezi pojmy výraz a přiřazení; | | rozdělení datových typů – jednoduché a strukturované |
| chápe rozdíl mezi pojmy lokální a globální proměnnou; | | rozdělení datových typů – jednoduché a strukturované |
| vysvětlí problém zastínění globální proměnné; | | rozdělení datových typů – jednoduché a strukturované |
| používá základní datové typy; | | rozdělení datových typů – jednoduché a strukturované |
| rozlišuje rozdíly mezi jednotlivými základními datovými typy | | rozdělení datových typů – jednoduché a strukturované |
| užívá základní operace s datovými typy; | | operátor |
| realizuje základní operace s datovými typy; | | aritmetické výrazy |
| objasňuje pojmy proměnná, identifikátor a datový typ; | | základní pojmy – proměnná, datový typ, výraz, příkaz, přiřazení |
| realizuje a vysvětluje deklarace proměnných; | | standardní funkce |
| zná rozsah platnosti proměnných a základní typy proměnných; | | základy obsluhy IDE pro vývoj konzolových aplikací, založení projektu konzolové aplikace, ovládání editoru, využití nápovědy aplikace |
| zakládá projekt konzolové aplikace; | | základy obsluhy IDE pro vývoj konzolových aplikací, založení projektu konzolové aplikace, ovládání editoru, využití nápovědy aplikace |
| orientuje se ve vývojovém prostředí; | | základy obsluhy IDE pro vývoj konzolových aplikací, založení projektu konzolové aplikace, ovládání editoru, využití nápovědy aplikace |
| využívá nápovědy a manuály při práci s aplikačním programovým vybavením (včetně využití i Internetu) | | základy obsluhy IDE pro vývoj konzolových aplikací, založení projektu konzolové aplikace, ovládání editoru, využití nápovědy aplikace |
| používá příkazy vstupů a výstupů; | | základy obsluhy IDE pro vývoj konzolových aplikací, založení projektu konzolové aplikace, ovládání editoru, využití nápovědy aplikace |
| | | terminálový vstup, výstup |
| sestaví a odladí jednoduchý program; | | psaní jednoduchých programů |

| Základy programování | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| používá debugger při ladění a spouštění programu; | | ladění programu, debugger |
| rozlišuje sémantické a syntaktické chyby; | | ladění programu, debugger |
| objasňuje pojem syntaxe programovacího jazyka | | psaní jednoduchých programů |
| Tematický celek - **Řídicí struktury** | | |
| navrhuje grafické zobrazení jednotlivých struktur; | | sekvence |
| rozlišuje, popisuje a aplikuje jednotlivé typy větvení; | | větvení – neúplné, úplné |
| | | podmíněný výraz – ternární operátor |
| | | větvení – vnořené |
| | | větvení – vícenásobné |
| popisuje a aplikuje jednotlivé cykly; | | cyklus s podmínkou na začátku |
| | | cyklus s podmínkou na konci |
| | | cyklus s řídící proměnnou |
| srovnává možnosti použití jednotlivých cyklů a jejich výhody; | | cyklus s podmínkou na začátku |
| | | cyklus s podmínkou na konci |
| | | cyklus s řídící proměnnou |
| používá příkazy skoku v cyklech | | skoky v cyklu |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žák je seznámen se zdravotními riziky souvisejícími s nadměrnou prací u počítače. Je poučen o ekologické likvidaci technických prostředků výpočetní techniky, šetří energii používáním úsporných režimů, uvědomuje si, že digitalizace dat přispívá k šetření papírem. | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Programování poskytuje žákům základnu pro získání informací potřebných pro rozhodování, posuzování a komunikaci s ostatními lidmi. Vztahy v kolektivu a solidaritu posiluje realizací projektového vyučování, jež vede ke srovnání rozdílných dovedností. Tento přístup používaný při řešení komplexních projektových úloh napomáhá rozvoji samostatnosti, rozhodování a důvěry ve vlastní schopnosti. | | |
| Informační a komunikační technologie | | |
| Žák v rámci samostatných projektů využívá prvky moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá a získává informace z otevřených zdrojů. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úloh. | | |

| Základy programování | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence<br>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Funkce** | | |
| vysvětlí, proč se tvoří funkce | | deklarace, definice funkce |
| rozlišuje rozdíl mezi deklarací a definicí funkce; | | deklarace, definice funkce |
| deklaruje a definuje funkce; | | deklarace, definice funkce |
| používá funkce pro zpracování dílčích úloh programu; | | bloková struktura programu |
| posuzuje vhodnost použití rekurzivní funkce; | | rekurzivní funkce |
| aplikuje funkce na jednoduché algoritmy; | | bloková struktura programu |
| Tematický celek - **Preprocesor jazyka** | | |
| rozlišuje jednotlivé fáze zpracování programu; | | způsob zpracování programu |
| objasňuje funkci interpretu a překladače | | způsob zpracování programu |
| aplikuje makra; | | makra |
| rozlišuje rozdíly mezi makry a funkcemi; | | makra |
| analyzuje vhodnost využití podmíněného překladu; | | podmíněný překlad |
| definuje důvody tvorby projektů; | | projekty |
| navrhuje rozdělení programu na jednotlivé moduly; | | projekty |
| vyjmenuje povinné a nepovinné části hlavičkového souboru; | | projekty |
| tvoří vlastní hlavičkové soubory; | | projekty |
| definuje zdrojové soubory; | | projekty |
| navrhuje rozdělení modulů pro skupinovou práci a oddělený překlad; | | oddělený překlad a vkládaní souborů |
| vysvětluje rozdíl v použití odděleného překladu a vkládání zdrojových souborů; | | oddělený překlad a vkládaní souborů |

| Základy programování | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| rozlišuje rozsah platnosti proměnných a rozlišuje jejich základní typy; | | paměťové třídy |
| posuzuje vhodnost použití paměťových tříd; | | paměťové třídy |
| Tematický celek - **Pointery** | | |
| objasňuje využití jednotlivých částí paměti; | | statická a dynamická alokace paměti |
| rozlišuje statické a dynamické data; | | pointer, dynamické proměnné |
| charakterizuje jejich alokaci a umístění v paměti; | | pointer, dynamické proměnné |
| orientuje se v práci s pointery a používá je v programu; | | pointer, dynamické proměnné |
| aplikuje teorii pointerů na práci s dynamickými proměnnými; | | pointer, dynamické proměnné |
| využívá pointerů ve funkcích; | | pointery a funkce |
| objasňuje rozdíl mezi parametry volanými odkazem a hodnotou; | | parametry funkcí |
| využívá parametry volané odkazem ve funkcích; | | parametry funkcí |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žák je seznámen se zdravotními riziky souvisejícími s nadměrnou prací u počítače. Je poučen o ekologické likvidaci technických prostředků výpočetní techniky, šetří energii používáním úsporných režimů, uvědomuje si, že digitalizace dat přispívá k šetření papírem. | | |
| Informační a komunikační technologie | | |
| Žák v rámci samostatných projektů využívá prvky moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá a získává informace z otevřených zdrojů. | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Programování poskytuje žákům základnu pro získání informací potřebných pro rozhodování, posuzování a komunikaci s ostatními lidmi. Vztahy v kolektivu a solidaritu posiluje realizací projektového vyučování, jež vede ke srovnání rozdílných dovedností. Tento přístup používaný při řešení komplexních projektových úloh napomáhá rozvoji samostatnosti, rozhodování a důvěry ve vlastní schopnosti. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úloh. | | |

# 6.12 Ekonomika

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

| Název předmětu | Ekonomika |
|---|---|
| Oblast | Ekonomické vzdělávání |
| Charakteristika předmětu | Cílem obsahového okruhu je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak osobním životě. Obsahový okruh není zpracován zvlášť pro jednotlivé obory vzdělání, ale tak, aby byl využitelný pro všechny obory vzdělání. Provázání na vlastní odbornost zajistí škola ve svém ŠVP a vyučující přímo ve výuce.<br>Výsledkem vzdělávání nejsou pouze znalosti, ale hlavně praktické dovednosti žáků. Obsahový okruh je v souladu se Standardem finanční gramotnosti ve verzi schválené v roce 2017. Standard finanční gramotnosti je dále naplňován ve společenskovědním vzdělávání a částečně i v matematickém vzdělávání. Obsahový okruh je propojen také s průřezovým tématem Člověk a svět práce. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Učivo je složeno z témat týkajících se podnikání, marketingu, daňové soustavy, finančního hospodaření firmy, finančního trhu, financování podniku a managementu. Největší důraz je kladen na praktické ekonomické vědomosti a dovednosti, které umožní absolventovi se úspěšně uplatnit na trhu práce. Úlohy z finanční matematiky pracující s pojmy jako jsou úrokování, spoření, důchody, umořovací plán, jsou probírány v matematice ve 4. ročníku tak, aby byl plněn plán 96 hodin z RVP pro Ekonomické vzdělávání.<br>Žák rozumí obsahu základních pojmů z tržní ekonomiky a je schopen je správně používat. Orientuje se v situaci na trhu práce a v pracovněprávních vztazích. Charakterizuje podstatu a cíl podnikání, dokáže v zásadě rozlišit právní formy podnikání, má přehled o základních podnikových činnostech. Objasní na příkladu, jak v zásadě postupovat při zřizování živnosti. Charakterizuje strukturu majetku podniku a jeho zdrojů. Popíše princip hospodaření podniku, ví, jak se zjišťuje hospodářský výsledek podniku. Charakterizuje podstatu mzdy, daní, zdravotního a sociálního pojištění, popíše náležitosti základních účetních dokladů a dovede je vyhotovit. |
| Integrace předmětů | • Ekonomické vzdělávání |

| Název předmětu | Ekonomika |
|---|---|
| | • Společenskovědní vzdělávání |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | **Kompetence k učení:**<br>Při řešení samostatných úkolů se žák naučí formulovat souvisle své názory a postoje. Je připraven si stanovit svůj osobní cíl v oblasti pracovní orientace a dále se v tomto směru vzdělávat. Má reálnou představu o svém uplatnění na trhu práce, zná svoje práva a povinnosti a má přehled o platových a ostatních podmínkách. Ekonomika má velký význam při přípravě žáka na reálné zaměstnání, případně podnikání a vybavuje absolventa znalostmi a dovednostmi pro uplatnění v praxi. Při řešení samostatných úkolů se žák naučí formulovat souvisle své názory a postoje a při práci používá odbornou ekonomickou terminologii. Je připraven si stanovit svůj osobní cíl v oblasti pracovní orientace a dále se v tomto směru vzdělávat. |
| | **Kompetence k řešení problémů:**<br>Žák se orientuje v masových médiích, využívá je, kriticky je hodnotí. Pracuje s informacemi s využitím prostředků informačních technologií. Žák pracuje s osobním počítačem, aplikuje matematické postupy. Orientuje se v základních aspektech soukromého podnikání, vyhledává příslušné právní předpisy a je schopen s nimi pracovat. Jedná hospodárně, adekvátně uplatňuje nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické. Osvojuje si základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit, orientuje se v jednotlivých podnikových činnostech (zabezpečení podniku oběžným majetkem, dlouhodobým majetkem, lidskými zdroji). Orientuje se ve světě práce. |
| | **Komunikativní kompetence:**<br>Žáci se vyjadřují přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci. V projevech mluvených i psaných formulují své myšlenky srozumitelně a souvisle, aktivně se účastní diskusí, pracují v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných činností. Adaptují se na měnící se životní a pracovní podmínky. Získávají informace potřebné k řešení problému, navrhují způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodní je, vyhodnotí a ověří správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky. Pracují s informacemi, a to především s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií. Osvojí si základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit. |
| | **Personální a sociální kompetence:**<br>Žák je veden k formulování vlastních priorit, je veden k porovnání svých osobních a odborných předpokladů s profesními příležitostmi tak, aby se mohl stát aktivním zaměstnancem, podnikatelem, případně zaměstnavatelem. Absolventi se budou schopni adaptovat na měnící se životní a pracovní podmínky, pracovat v týmu, přijímat a plnit úkoly a přispívat k vytvoření dobrých mezilidských vztahů. |
| | **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:** |

| Název předmětu | Ekonomika |
|---|---|
| | Cílem obsahového okruhu je naučit žáky myslet v ekonomických souvislostech a chovat se racionálně v osobním i profesním životě. Žáci získávají základní přehled o tržním systému, jsou vedeni k porozumění obsahu základních ukazatelů úrovně ekonomiky a úlohy státu v tržní ekonomice. Žáci jsou vedeni k samostatnému vyhledávání ekonomických informací z písemných pramenů, z internetu apod., učí se s nimi pracovat a správně je interpretovat. Schopnost aplikovat osvojené učivo žáci prokazují při zpracování samostatných prací či projektů na ekonomická témata. Získávají přehled o typických podnikových činnostech. Důležité je také naučit žáky efektivně hospodařit s finančními prostředky, a to jak v osobním, tak i v profesním životě, a rozumět fungování finančního trhu. Žáci se orientují v nabídce bankovních a pojistných produktů, posuzují možnosti získání financí z vlastních a cizích zdrojů apod. Ve výuce jsou vedeni k samostatnému vyhledávání a zpracování informací, např. při komunikaci s bankou pomocí přímého bankovnictví. Samostatně provádějí potřebné výpočty (např. daní, úroků apod.) a učí se je správně interpretovat. |
| | **Matematické kompetence:**<br>Samostatné řešení běžných pracovních i mimopracovních problémů, tzn. že absolventi budou schopni porozumět úkolu a určit jádro problému, navrhnout způsob řešení a vyhodnotit správnost zvoleného postupu, při řešení problémů uplatňovat různé metody myšlení (logické, matematické). |
| | **Občanské kompetence a kulturní povědomí:**<br>Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci jednali odpovědně, samostatně, aktivně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i pro zájem veřejný. Je nutné, aby dbali na dodržování zákonů a pravidel chování, respektovali práva a osobnost jiných lidí, vystupovali proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci. Žáci jsou vedeni k tomu, aby jednali v souladu s morálními principy, přispívali k uplatňování demokratických hodnot, uvědomovali si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovali s aktivní tolerancí k identitě jiných lidí. Žáci se aktivně zajímají o politické a společenské dění u nás a ve světě i o veřejné záležitosti lokálního charakteru. Vzdělání vede žáky k tomu, aby byli hrdi na tradice a hodnoty svého národa, chápali jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu. |
| | **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:**<br>Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání (tedy i při řešení pracovních úkolů v rámci profese, na kterou se připravují), stejně jako v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního a občanského života. |

| Název předmětu | Ekonomika |
|---|---|
| Způsob hodnocení žáků | Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Hodnocení probíhá formou testování, ústního zkoušení se zapojením celé studijní skupiny, písemných prací, individuálního zkoušení. Hodnotí se plnění samostatných úkolů, na základě prezentace a obhajoby těchto řešení a důraz je kladen na sebekritické hodnocení, porovnání výsledků samotnými žáky, je upřednostňována i forma soutěžení. |

| **Ekonomika** | **4. ročník** | **Počet vyučovacích hodin: 90** |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Základní pojmy ekonomiky** | | |
| na příkladech z běžného života aplikuje základní pojmy ekonomiky; | | pojem lidských potřeb, hrubý domácí produkt |
| | | životní úroveň, udržitelný rozvoj, ochrana životního prostředí |
| | | výrobní faktory, práce, přírodní zdroje, kapitál |
| na příkladu popíše fungování tržního mechanizmu; | | uspokojování potřeb, statky, služby |
| | | hospodářský proces, výroba, rozdělování a přerozdělování, směna, spotřeba |
| | | zákon poptávky a nabídky, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena |
| posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku; | | zákon poptávky a nabídky, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena |
| vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny; | | hospodářský proces, výroba, rozdělování a přerozdělování, směna, spotřeba |
| Tematický celek - **Podnikání** | | |
| rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky; | | podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích |
| vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet; | | podnikatelský záměr |
| | | zakladatelský rozpočet |
| na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu; | | povinnosti podnikatele |
| | | náklady, výnosy, zisk/ztráta |

| Ekonomika | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 90 |
|---|---|---|
| stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období; | | kalkulace ceny výrobku |
| rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů; vypočítá výsledek hospodaření; | | náklady, výnosy, zisk/ztráta |
| vypočítá čistou mzdu; | | mzda časová a úkolová a jejich výpočet |
| vysvětlí zásady daňové evidence; | | zásady daňové evidence |
| rozliší oběžný a dlouhodobý majetek; | | členění dlouhodobého majetku |
| | | koloběh oběžného majetku |
| rozpozná základní druhy odpisových metod, provádí základní výpočty odpisů; | | odpisy, odpisové metody |
| vypočítá výsledek hospodaření | | náklady, výnosy, zisk/ztráta |
| Tematický celek - **Daně** | | |
| vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství; | | státní rozpočet |
| charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát; | | daně a daňová soustava |
| | | výpočet daní |
| provede jednoduchý výpočet daní; | | výpočet daní |
| provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění; | | zdravotní pojištění |
| | | sociální pojištění |
| vyhotoví a zkontroluje daňový doklad; | | daňové a účetní doklady |
| vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob; | | přiznání k dani |
| Tematický celek - **Ekonomická stabilita** | | |
| vysvětlí problematiku hospodářských cyklů, popíše ji; | | hospodářské cykly |
| orientuje se v pojmech fiskální a monetární politiky; | | fiskální politika |
| | | monetární politika |
| Tematický celek - **Pracovní síla** | | |
| objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti, vyhledá informace o nabídkách zaměstnání, rozlišuje je a reaguje na ně; | | současné trendy ve struktuře pracovních sil |
| | | nezaměstnanost, dávky v nezaměstnanosti |
| prezentuje se potenciálnímu zaměstnavateli; | | vypracování životopisu, výběrové řízení |
| charakterizuje náležitosti pracovní smlouvy; | | pracovní právo, Zákoník práce |
| | | pracovní poměr |
| odliší pracovní smlouvu od dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr z hlediska odměny, pojištění, daně; | | pracovní právo, Zákoník práce |
| | | pracovní poměr |

| Ekonomika | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 90 |
|---|---|---|
| orientuje se v právech a povinnostech zaměstnance a zaměstnavatele; | | pracovní právo, Zákoník práce |
| | | pracovní poměr |
| Tematický celek - **Marketing** | | |
| vysvětlí, co je marketingová strategie; | | podstata marketingu |
| zpracuje jednoduchý průzkum trhu; | | průzkum trhu |
| na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru; | | produkt, cena, distribuce, propagace |
| Tematický celek - **Finanční vzdělávání** | | |
| orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku; | | peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk |
| vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory; | | peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk |
| vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu; | | úroková míra, RPSN |
| orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby; | | pojištění, pojistné produkty |
| vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům; | | inflace |
| charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění; | | úvěrové produkty |
| rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje domácnosti a sestaví rozpočet domácnosti; | | rozpočet domácnosti, zodpovědné hospodaření rodiny |
| dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavy a jinými subjekty a jejich možná rizika; | | rozpočet domácnosti, zodpovědné hospodaření rodiny |
| navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování; | | rozpočet domácnosti, zodpovědné hospodaření rodiny |
| navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří; | | rozpočet domácnosti, zodpovědné hospodaření rodiny |
| 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; | | rozpočet domácnosti, zodpovědné hospodaření rodiny |
| Tematický celek - **Management** | | |
| vysvětlí tři úrovně managementu; | | dělení managementu |
| popíše základní zásady řízení; | | funkce managementu |
| | | plánování, organizování, vedení, kontrolování |

| Ekonomika | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 90 |
|---|---|---|
| zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru. | | plánování, organizování, vedení, kontrolování |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žáci chápou význam životního prostředí pro člověka a jednají v duchu udržitelného rozvoje a odpovědnosti jedince za ochranu životního prostředí. Žáci budou vedení k poznávání světa a k jeho lepšímu porozumění, k úctě k živé a neživé přírodě a k hospodárnému jednání, které souvisí s ekologickými požadavky. | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Žáci budou 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 | | |
| V rámci všech probíraných kapitol je podle možností využívána moderní komunikační a informační technologie a žák je veden k jejímu aktivnímu používání. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomovali zodpovědnost za vlastní životy, význam vzdělání pro život. Žáci jsou motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a úspěšné kariéře. Vzdělání směřuje žáky k tomu, aby se písemně i verbálně prezentovali při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulovali svá očekávání a své priority. | | |

# 6.13 Automatizační technika

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

| Název předmětu | Automatizační technika |
|---|---|
| Oblast | Odborné vzdělávání |
| Charakteristika předmětu | Hlavním cílem je aplikovat v edukačním procesu obsah předmětu automatizace tak, aby si žák osvojil nezbytné kompetence v oblasti aplikace automatizovaných systémů řízení a získal informace o struktuře, organizaci a způsobu automatizace řízení příslušných technologických procesů a celků. Cílem předmětu je také vytvořit základní představu o skutečných aplikacích automatizačních prostředků při budování |

| Název předmětu | Automatizační technika |
|---|---|
| | moderních systémů zejména ve výrobních podnicích a připravit absolventy tak, aby se mohli uplatňovat především v těchto činnostech a funkcích: projektant zařízení, konstruktér, revizní technik, servisní technik, zkušební technik, technolog přípravy výroby a montážních prací. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Výuka je orientovaná nejprve na výklad a vysvětlení základních pojmů z oblasti automatizace, jako jsou ovládání, regulace a řízení. Posléze je pozornost zaměřena na měření neelektrických a elektrických veličin, konstrukci regulačních obvodů, akčních veličin a dalších zařízení sloužících k automatizaci a regulaci či ovládání zejména při průmyslovém využití. Součástí obsahu jsou také poznatky o dalších zařízeních a systémech. Jde zejména o přenosovou techniku, regulační a řídicí techniku, číslicovou techniku (A/D a D/A převodníky) apod. Žáci získávají především teoretické znalosti, které následně mohou využít např. v předmětu Praxe při práci s kolaborativními roboty. Po celou epochu výuky je kladen důraz na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na elektrických zařízeních.<br>V daném předmětu jsou používány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou, s elektrotechnickými tabulkami, normami apod.) v rámci hromadné a skupinové výuky. S využitím ICT je výuka realizována zejména prezentacemi, simulačními ukázkami. Konfrontace teorie s praxí je v rámci možností zabezpečena organizováním exkurzí do průmyslových závodů a provozoven. |
| Integrace předmětů | • Elektrotechnika |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | **Kompetence k řešení problémů:**<br>Žák dokáže specifikovat dle požadavků jednotlivé části regulačního obvodu a dále vybrat vhodný princip pro zjišťování jednotlivých veličin, případně vhodnou úpravu signálu pro přenos informací. Dokáže identifikovat problematické místo v automatizovaném sytému a dokáže navrhnout jiné řešení. |
| | **Komunikativní kompetence:**<br>Žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně v ústní i písemné podobě, zpracovává texty, cvičení a prezentace. |
| | **Personální a sociální kompetence:**<br>Žák přijímá hodnocení svých výsledků, pracuje samostatně i ve skupině na řešení zadaného úkolu. |
| | **Matematické kompetence:**<br>Žák řeší matematické vztahy mezi elektrotechnickými veličinami, pracuje s charakteristikami, tabulkami, grafy. |

| Název předmětu | Automatizační technika |
|---|---|
| Způsob hodnocení žáků | Kritéria hodnocení jsou dána školním klasifikačním řádem a budou vyjádřena známkou i slovně edukátorem. Dovednosti a znalosti žáků budou ověřovány formou ústního a písemného zkoušení, testování. |

| **Automatizační technika** | **3. ročník** | **Počet vyučovacích hodin: 68** |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Matematické kompetence | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Úvod, základní pojmy** | | |
| vysvětlí důvody a cíle pro zavádění automatizace; | | obsah a význam předmětu |
| | | historie automatizace |
| popíše rozdíly mezi ovládáním a regulací; | | ovládání, regulace, řízení, unifikace signálů |
| určí členy RO a uvede jejich strukturu; | | členy a veličiny regulačního obvodu |
| Tematický celek - **Snímače neelektrických veličin** | | |
| vysvětlí základní pojmy pro měření neelektrických veličin; | | základní pojmy |
| objasní principy měření neelektrických veličin; | | snímače polohy a teploty |
| | | snímače otáček a tlaku |
| | | snímače průtoku a tenze |
| | | snímače výšky hladiny, pro identifikaci |
| | | magnetické a optické snímače |
| zná vlastnosti snímačů a umí je použít pro konkrétní řešení; | | snímače polohy a teploty |
| | | snímače otáček a tlaku |
| | | snímače průtoku a tenze |
| | | snímače výšky hladiny, pro identifikaci |
| | | magnetické a optické snímače |
| Tematický celek - **Regulační technika** | | |
| uvede různé způsoby přenosu signálů podle jejich typu; | | signály a prostředky pro jejich přenos |

| Automatizační technika | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| | | zesilovače pneumatické, hydraulické, elektromechanické, elektronické |
| vysvětlí principy úpravy signálu vzhledem k jejich unifikaci; | | signály a prostředky pro jejich přenos |
| | | členy pro logické operace |
| | | převodníky E-P, P-E, A/D, D/A |
| posoudí vhodnost aplikace akčních členů podle použitého principu; | | akční členy pneumatické, hydraulické, elektrické |
| rozezná různé typy regulátorů podle jejich vlastností; | | regulované soustavy |
| | | regulátory |
| Tematický celek - **Aplikace automatizace v praxi** | | |
| vysvětlí některé konkrétní způsoby regulace v praxi; | | regulace v tepelné technice |
| | | řízení dávkování směsi |
| | | řízení zásoby sypkých hmot |
| | | inteligentní dům |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| V průběhu edukační reality se žák (jako osobnost) socializuje, zvyšují se jeho kognitivní potřeby a potřeba seberealizace a připravuje se na plnění svých sociálních rolí v demokratické společnosti. | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žák si osvojuje a tříbí názory na zdroje energie a jejich vliv na ovzduší, souvislost vyspělých technologií a jejich vliv v oblasti moderních aplikací výpočetní techniky, snižování spotřeby elektrické energie, hledání alternativních zdrojů, které by méně zatěžovaly životní prostředí. | | |
| Informační a komunikační technologie | | |
| Kromě základní počítačové gramotnosti získává žák znalosti matematických, elektrotechnických a strojírenských přenosových a komunikačních systémů na úrovni uživatele, za účelem podpory aplikací výpočetní techniky, a to jak ve výrobních, tak i v nevýrobních oblastech. Dále se jedná o konstrukční činnosti v oblasti měření a regulace. Internet je pro žáka jednou z mnoha možností vyhledávání aktuálních a relevantních informací. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na možnost terciálního studia, případně uplatnění se v roli zaměstnance nebo podnikatele. | | |

# 6.14 Číslicová technika

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

| Název předmětu | Číslicová technika |
|---|---|
| Oblast | Odborné vzdělávání |
| Charakteristika předmětu | Cílem vzdělávání předmětu číslicová technika je naučit žáky orientovat se v problematice číslicové techniky, poskytnout základ pro řešení jednoduchých úloh a pro návrh obvodů. Uvedený předmět připravuje žáky k tomu, aby byli schopni účelně a účinně využívat jednoduché číslicové integrované obvody, znali jejich funkci, vnitřní strukturu a možnosti použití samostatně i ve složitějších celcích a nabyté vědomosti dále uplatnili např. v mikroprocesorové technice nebo v elektrotechnických měřeních. Žák je schopen vysvětlit úlohu číslicové techniky v současné elektronice a životě společnosti. Používá matematického aparátu v oblasti výrokové logiky. Žák je schopen objasnit strukturu a činnost číslicového integrovaného obvodu a řeší jednoduché úlohy, které je schopen realizovat pomocí elektronických součástek, které vybírá z katalogu. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Učivo předmětu navazuje v úvodu na znalosti z oblasti matematiky a elektroniky. V této části se žák seznámí se základními pojmy číselných soustav a kódů. Ve druhé části využije žák základních znalostí z oblasti výrokové logiky z matematiky a aplikuje v oblasti číslicové techniky. Naučí se pracovat se základními logickými funkcemi. Logické funkce, jejich význam a metody minimalizace jsou uvedeny v další části. Následuje téma zaměřené na prostředky pro realizaci logických funkcí pomocí různých typů hradel v technologiích TTL a CMOS. Následuje kapitola, která se zabývá kombinačními logickými obvody, jejich popisem a realizací multiplexerů, dekodérů a obvodů pro aritmetické operace. Další kapitola je zaměřená na sekvenční logické obvody a jejich návrh. Žáci budou schopni navrhnout a vysvětlit funkci klopných obvodů, posuvných registrů, čítačů a děličů frekvence. Poslední kapitola popisuje paměťové obvody, jejich členění a typy a dále konstrukci paměťových systémů.<br>V daném předmětu je používána informačně receptivní metoda v podobě přednášky a výkladu, využívající obrazové informace technologií ICT. Žák je veden i k práci s odbornou literaturou a internetem. Výuka |

| Název předmětu | Číslicová technika |
|---|---|
| | předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat znalosti a dovednosti v předmětu praxe. Vhodným doplňkem výuky jsou různé prezentační a simulační ukázky prostřednictvím výpočetní techniky i odborné exkurze. Jsou používány i metody skupinové práce kombinované s klasickými výukovými postupy. |
| Integrace předmětů | • Elektrotechnika |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | **Kompetence k řešení problémů:**<br>Žáci si rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu, určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob a varianty řešení a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky. Uplatňují při řešení problému různé metody myšlení. |
| | **Komunikativní kompetence:**<br>Žák formuluje myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně, zpracovává písemně řešení zadaných úloh, správně po formální i obsahové stránce. Aktivně se zúčastní diskuzí, formuluje a obhajuje své názory a řešení, respektuje názory druhých. |
| | **Personální a sociální kompetence:**<br>Žák se učí pracovat efektivně, vyhodnocovat dosažené výsledky, využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků za strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku. Žák přijímá a odpovědně řeší zadané úkoly, podněcuje práci v týmu vlastními návrhy, nezaujatě zvažuje návrhy druhých. |
| | **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:**<br>Žák získává přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání, vytváří si reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a možnostech profesní kariéry, poznává požadavky zaměstnavatelů na pracovníky a srovnává je se svými předpoklady, připravuje se být schopen přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám. |
| | **Matematické kompetence:**<br>Žák se učí při řešení praktických úloh zvolit odpovídající matematické postupy, použít vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata a převody jednotek). Sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků. |
| | **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:**<br>Žák se učí pracovat s běžným základním a novým aplikačním programovým vybavením, učí se získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet. |

| Název předmětu | Číslicová technika |
|---|---|
| Způsob hodnocení žáků | Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. 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. Další složku testování žáků tvoří zkoušení ústní, které navíc prověří korektní a přesné vyjadřování a zhodnotí výstup před žáky. Důležitou součástí ústního zkoušení je zařazení vlastního sebehodnocení žáků a hodnocení zkoušeného ostatními. Hodnotí se také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných příkladů. |

| **Číslicová technika** | **2. ročník** | **Počet vyučovacích hodin: 102** |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence<br>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Obsah a význam předmětu** | | |
| objasní význam číslicové techniky; | | souvislost číslicové techniky a ostatních předmětů |
| Tematický celek - **Číselné soustavy a kódy** | | |
| provádí převody čísel mezi soustavami; | | číselné soustavy o různých základech, jejich převody čísel mezi nimi |
| provádí matematické operace; | | aritmetické operace v dalších číselných soustavách |
| uvede způsoby zabezpečení dat; | | kódy a kódování, zabezpečení dat |
| Tematický celek - **Logické funkce** | | |
| vysvětlí pravidla výrokové logiky, tvoří tabulku pravdivostních hodnot; | | logické proměnné, logické funkce, Booleova algebra |
| používá základní zákony Booleovy algebry; | | logické proměnné, logické funkce, Booleova algebra |
| zapíše základní součtový a součinový tvar logické funkce; | | logické proměnné, logické funkce, Booleova algebra |
| minimalizuje sestavenou logickou funkci pomocí Karnaughovy mapy; | | minimalizace funkcí |
| používá úplný systém logických funkcí a aplikuje jej při realizaci minimalizované logické funkce; | | realizace funkce zvoleným typem logického členu |
| Tematický celek - **Základní logické členy** | | |

| Číslicová technika | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| vysvětlí funkci logických obvodů; | | základní pojmy |
| | | logický člen – realizace a parametry |
| uvede základní elektrické parametry logických obvodů TTL a CMOS; | | logické obvody TTL, logické obvody CMOS |
| používá integrovaný obvod na základě jeho funkce a použití; | | číslicové integrované obvody |
| Tematický celek - **Kombinační logické obvody** | | |
| navrhne kombinační logické obvody; | | dekodéry, multiplexery, demultiplexery, komparátory |
| popíše činnost kombinačních logických obvodů; | | dekodéry, multiplexery, demultiplexery, komparátory |
| | | obvody pro aritmetické operace |
| | | programovatelné logické obvody |
| Tematický celek - **Sekvenční logické obvody** | | |
| určí základní vlastnosti důležitých klopných obvodů a pomocí pravdivostní tabulky vysvětlí chování obvodu; | | klopné obvody |
| | | čítače impulsů a děliče kmitočtu |
| navrhne sekvenční logické obvody; | | posuvné registry |
| | | čítače impulsů a děliče kmitočtu |
| popíše činnost sekvenčních logických obvodů; | | posuvné registry |
| | | čítače impulsů a děliče kmitočtu |
| nakreslí schéma zapojení; | | posuvné registry |
| | | čítače impulsů a děliče kmitočtu |
| najde vhodný typ logického obvodu v katalogu; | | posuvné registry |
| Tematický celek - **Paměti** | | |
| provede rozdělení pamětí; | | rozdělení podle funkce a technologie |
| popíše jednotlivé typy dle zápisu a čtení; | | základní parametry paměti RAM |
| | | paměti ROM |
| porovná jednotlivé typy pamětí; | | základní parametry paměti RAM |
| | | paměti ROM |
| vysvětlí činnost paměti. | | rozdělení podle funkce a technologie |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů. | | |

| Číslicová technika | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| Informační a komunikační technologie | | |
| Žák efektivně využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení úkolů. | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti elektrotechniky. | | |

# 6.15 Elektrické stroje a přístroje

| Počet vyučovacích hodin za týden | | | | Celkem |
|---|---|---|---|---|
| 1. ročník | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník | |
| 0 | 0 | 3 | 2 | 5 |
| | | Povinný | Povinný | |

| Název předmětu | Elektrické stroje a přístroje |
|---|---|
| Oblast | Odborné vzdělávání |
| Charakteristika předmětu | Vyučovací předmět elektrické stroje a přístroje je základním předmětem elektrotechnického vzdělání zaměření elektroenergetika. Navazuje na základní znalosti žáků z fyziky, které dále prohlubuje v oblasti elektřiny a magnetismu. Hlavním cílem předmětu je naučit žáky základním jevům a principům v oblasti elektrických strojů a přístrojů, porozumět chování a vlastnostem jednotlivých druhů strojů a přístrojů.<br>Žák bude schopen vysvětlit jevy a zákony v oblasti elektrotechniky pomocí matematických vztahů. Bude využívat zákony a jiné fyzikální informace, rozumět fyzikálním konstantám a dokázat je vysvětlit. Žák bude umět vyhledávat informace v tabulkách a orientovat se v odborné literatuře, kterou bude využívat pro řešení daných problémů. Žák nakreslí a vysvětlí schéma elektrického obvodu. Teoretické poznatky bude žák umět vysvětlit a využívat je v praktickém životě. |

| Název předmětu | Elektrické stroje a přístroje |
|---|---|
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Předmět elektrické stroje a přístroje je koncipován jako předmět s vazbou k odborné složce vzdělávání. Učivo navazuje na poznatky a dovednosti, které žáci získali v předmětu základy elektrotechniky. Učivo je členěno do celků, které v dané posloupnosti představují obsahově a logicky uspořádaný systém. Uvedený předmět rovněž přispívá k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení potřebných fyzikálních zákonů.<br>Úvod do studia tvoří tematický celek transformátory. Žáci si osvojí základní veličiny z uvedené oblasti. Následuje téma asynchronní stroje a dále synchronní a stejnosměrné stroje, střídavé komutátorové motory a elektrické přístroje.<br>Při výuce je kladen důraz na logické porozumění probíraného tématu. Při výuce je rovněž užíváno vhodných pomůcek – kalkulátorů, literatury a digitální techniky. Žáci se zapojují do skupinové práce s efektivní výměnou názorů a poznatků. Vyučující při výuce plně využívá vhodných didaktických pomůcek a zajišťuje pro své žáky exkurze týkající se probírané látky. Všichni také využívají vhodné výpočetní techniky nejen pro výuku samotnou, ale i pro názorné předvedení a vysvětlení potřebných teoretických vědomostí nutných pro zvládnutí dané látky. |
| Integrace předmětů | • Elektrotechnika |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | **Kompetence k učení:**<br>Mezi klíčové kompetence, které předmět elektrické stroje a přístroje rozvíjejí, patří přesné a správné vyjadřování, znalost odborné terminologie, logické myšlení a odvozování, práce s informacemi, porozumění odbornému textu. |
| | **Kompetence k řešení problémů:**<br>Žák vypracovává zadané úlohy, zprávy z exkurzí. Hodnotí se dovednost analyzovat zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení úkolu, navrhnout řešení (pomůcky, literaturu, metody, techniky). |
| | **Komunikativní kompetence:**<br>Žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě, zpracovává texty, informace z médií (odborné časopisy, internet). Řeší formálně správně elektrotechnické úlohy (obecné řešení, číselné řešení, zápis jednotek). |
| | **Personální a sociální kompetence:**<br>Žák přijímá hodnocení svých výsledků. Pracuje ve skupině na řešení zadaného úkolu (řešení fyzikální úlohy), navrhuje postup řešení. Zvažuje návrhy ostatních ve skupině. |
| | **Matematické kompetence:**<br>Žák řeší matematické vztahy mezi fyzikálními veličinami, pracuje s grafy, tabulkami, diagramy, převádí jednotky. |

| Název předmětu | Elektrické stroje a přístroje |
|---|---|
| | **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:** Žák získává informace z otevřených zdrojů. |
| Způsob hodnocení žáků | Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Hodnocení probíhá formou, ústního zkoušení se zapojením celé studijní skupiny (každý žák je minimálně jednou ústně zkoušen v jednom klasifikačním období) a písemných prací (vždy za daný tematický celek). Hodnotí se také aktivita během výuky. |

| **Elektrické stroje a přístroje** | **3. ročník** | **Počet vyučovacích hodin: 102** |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Matematické kompetence<br>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Úvod do elektrických strojů** | | |
| orientuje se v bezpečnostních předpisech; | | bezpečnostní předpisy na elektrických strojích |
| definuje značení krytí; | | krytí elektrických strojů a tepelné třídy izolací |
| Tematický celek - **Transformátory** | | |
| charakterizuje konstrukční provedení transformátorů; | | definice, složení, rozdělení a princip transformátoru |
| | | indukované napětí, převod transformátoru, |
| | | ideální transformátor |
| definuje provozní stavy transformátorů; | | skutečný transformátor při chodu naprázdno, nakrátko a při zatížení |
| | | třífázový transformátor |
| | | paralelní spolupráce transformátorů |
| | | řízení napětí transformátorů |
| | | účinnost transformátoru |
| charakterizuje zvláštní transformátory; | | zvláštní transformátory |
| | | tlumivky a reaktory |
| | | konstrukční provedení transformátorů |

| Elektrické stroje a přístroje | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| Tematický celek - **Indukční stroje** | | |
| aplikuje znalosti magnetického pole a elektromagnetické indukce; | | točivé magnetické pole, skluz a otáčky rotoru indukčního stroje |
| | | magnetický obvod indukčního stroje |
| charakterizuje konstrukční provedení indukčních motorů; | | definice, rozdělení a konstrukce indukčních strojů |
| | | provedení trojfázového vinutí indukčního stroje |
| | | indukční motor naprázdno, při zatížení a nakrátko |
| | | spouštění indukčních motorů |
| | | indukční generátor a brzda |
| | | regulace otáček indukčních strojů |
| | | jednofázový indukční motor |
| | | provedení indukčních motorů |
| pracuje s kruhovým diagramem; | | kruhový diagram a momentová charakteristika indukčního motoru |
| Tematický celek - **Synchronní stroje** | | |
| charakterizuje konstrukční provedení synchronních alternátorů; | | rozdělení, uspořádání, význam a použití synchronních strojů |
| | | indukované napětí a magnetický obvod synchronního stroje |
| | | synchronní motory, autosynchronní rozběh |
| | | speciální synchronní stroje - krokový motor, selsyny |
| objasní řízení synchronního stroje; | | provozní stavy – chod naprázdno, při zatížení a chod nakrátko |
| | | moment a řízení napětí synchronního stroje |
| popíše postup při fázování synchronního stroje; | | samostatný chod a paralelní chod alternátorů |
| | | synchronní kompenzátory |
| Tematický celek - **Stejnosměrné stroje** | | |
| vysvětlí konstrukci stejnosměrných motorů; | | popis konstrukce, princip činnosti a rozdělení stejnosměrných strojů |
| | | vinutí stejnosměrného stroje |
| | | odvození indukovaného napětí stejnosměrného stroje |
| | | reakce kotvy stejnosměrného stroje a její kompenzace |
| objasní komutaci stejnosměrných motorů; | | komutace stejnosměrných strojů |
| **Nepřiřazené učivo** | | |
| | | rozdělení elektrických strojů |
| | | zásady kreslení fázorových diagramů |

| Elektrické stroje a přístroje | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| 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 tříbí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů – vznik, druhy, 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 - 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. | | |

| Elektrické stroje a přístroje | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 60 |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Matematické kompetence<br>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Stejnosměrné stroje** | | |
| kreslí schémata stejnosměrných motorů a dynam; | | značky, schémata a zásady kreslení schémat stejnosměrných motorů a dynam |
| | | dynama – zapojení, vlastnosti a charakteristiky |
| charakterizuje provedení dynam; | | dynama – zapojení, vlastnosti a charakteristiky |
| charakterizuje provedení stejnosměrných motorů; | | stejnosměrné motory – zapojení, vlastnosti a charakteristiky |
| | | regulace otáček stejnosměrných motorů |
| Tematický celek - **Komutátorové motory na střídavý proud** | | |
| popíše hlavní konstrukční části komutátorových strojů na střídavý proud a postup při regulaci otáček; | | význam a rozdělení komutátorových motorů |
| | | tažná síla a moment ve střídavém magnetickém poli |

| Elektrické stroje a přístroje | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 60 |
|---|---|---|
| | | komutace a transformační napětí |
| | | jednofázové komutátorové motory |
| | | trojfázové komutátorové motory |
| Tematický celek - **Elektrické přístroje** | | |
| objasní rozdíly mezi spínacími přístroji z hlediska vypínání proudu v elektrických obvodech; | | rozdělení elektrických přístrojů, jejich použití a schémata |
| | | spínací pochody, elektrický oblouk, jeho vlastnosti, zhášení oblouku |
| | | kontakty, stykový odpor |
| | | elektrodynamické síly, izolační části |
| definuje principy jednotlivých přístrojů; | | mechanismy a pohony elektrických přístrojů |
| | | spínací přístroje nn |
| | | stykače - definice, rozdělení, konstrukční části, ovládání |
| | | jističe - definice, druhy nadproudových spouští |
| | | chrániče – napěťové a proudové |
| | | silová relé – definice, provedení |
| | | pojistky nn a vn |
| | | svodiče přepětí |
| | | spínací přístroje vn, vvn, zvn |
| | | zkoušení spínacích přístrojů |
| | | elektromagnety - stejnosměrné a střídavé |
| objasní použití spouštěčů a regulátorů k točivým strojům; | | spouštěče a reostaty |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů – vznik, druhy, 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. | | |

| Elektrické stroje a přístroje | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 60 |
|---|---|---|
| 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. | | |

# 6.16 Elektroenergetika

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

| Název předmětu | Elektroenergetika |
|---|---|
| Oblast | Odborné vzdělávání |
| Charakteristika předmětu | Hlavním cílem je aplikovat v edukačním procesu kurikulum elektroenergetiky tak, aby si žák osvojil nezbytné kompetence v oblasti výroby a rozvodu elektrické energie a získal informace o struktuře, organizaci a způsobu řízení příslušných technologických procesů a celků. Důležité je rozvíjet technické myšlení, smysl pro bezpečnost při práci s elektrickými zařízeními, dokázat aplikovat na přiměřené úrovni teoretické poznatky při navrhování elektroinstalací a elektrických sítí nízkého a vysokého napětí, a to s podporou CAD systémů pro elektrotechniku, případně dalších ICT technologií. Předmět má připravit absolventy tak, aby se mohli uplatňovat především v těchto činnostech a funkcích: projektant zařízení, konstruktér, revizní technik, energetik, zkušební technik, technolog přípravy elektrotechnické výroby a montážních prací, zaměstnanec výroby a rozvodu elektrické energie, ale také podnikatel v oblasti soukromého podnikání. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Výuka je orientovaná nejprve na výklad a vysvětlení základních elektroenergetických pojmů a souvislostí. Posléze je pozornost zaměřena na elektrická zařízení a rozvody elektrické energie v objektech občanské a průmyslové výstavby, ve výrobnách, transformovnách a rozvodnách elektrické energie. Součástí kurikula jsou také poznatky o elektrických sítích, jejich konstrukci a dimenzování, o poruchových stavech rozvodných zařízení, jejich eliminování a prevenci. Po celou dobu výuky je kladen důraz na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na elektrických zařízeních. |

| Název předmětu | Elektroenergetika |
|---|---|
| | V daném předmětu jsou používány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou, s elektrotechnickými tabulkami a normami a pod., výpočtová cvičení) v rámci hromadné a skupinové výuky. S využitím ICT je výuka realizována zejména prezentacemi, simulačními ukázkami, CADy (podle stávající vybavenosti školy). Konfrontace teorie s praxí je v rámci možností zabezpečena zejména organizováním exkurzí do energetických závodů a provozoven. |
| Integrace předmětů | • Elektrotechnika |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | **Kompetence k učení:**<br>V průběhu edukačních aktivit v oblasti EEG bude žák veden učitelem tak, aby některé dílčí pasáže probírané problematiky nastudoval sám, a tak zvyšoval své kompetence k učení. |
| | **Kompetence k řešení problémů:**<br>Žák vytváří výpočtové práce, technické zprávy, zpracovává projekty. Důraz je kladen na dovednost analyzovat zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení úkolu, navrhnout řešení (pomůcky, literaturu, metody, techniky). |
| | **Komunikativní kompetence:**<br>Žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně v ústní i písemné podobě, zpracovává texty, cvičení a prezentace. |
| | **Personální a sociální kompetence:**<br>Žák přijímá hodnocení svých výsledků, pracuje sám na dílčím problému i ve skupině na řešení zadaného úkolu. |
| | **Občanské kompetence a kulturní povědomí:**<br>Žák bude cíleně připravován na sociální roli elektroenergetika se vším, co k tomu patří, a tak se po absolutoriu SPŠei zařadí do občanské společnosti s kompetencemi zejména pracovníka, partnera, později otce atd. V průběhu studia elektropředmětů žák nabude celou řadu poznatků z kulturního povědomí dějin elektrotechniky světové i české. |
| | **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:**<br>Odborný obsah EEG vede k absorpci poznatků z oblasti výroby, přenosu a spotřeby elektrické energie, elektrických strojů, zařízení a předmětů, včetně ekonomických aspektů výše zmíněných aktivit. |
| | **Matematické kompetence:**<br>Žák řeší matematické vztahy mezi elektrotechnickými veličinami, pracuje s charakteristikami, tabulkami, grafy. |

| Název předmětu | Elektroenergetika |
|---|---|
| | **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:** Současný stav konstrukční činnosti v oblasti elektrických silových zařízení vede na užívání systémů CAD. To vede k posilování kompetencí ICT získaných v základních kursech a nutnosti vyhledávat a zpracovávat informace místních i vzdálených proveniencí. |
| Způsob hodnocení žáků | Kritéria hodnocení jsou dána školním klasifikačním řádem a budou vyjádřena známkou i slovně. Dovednosti a znalosti žáků budou ověřovány formou zkoušení, testování, evaluací výpočtových cvičení a jejich technické dokumentace. |

| **Elektroenergetika** | **3. ročník** | **Počet vyučovacích hodin: 102** |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence<br>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Úvod, základní pojmy elektroenergetiky** | | |
| objasní náplň a význam tohoto segmentu energetiky; | | význam elektroenergetiky |
| nakreslí a popíše strukturu přenosové soustavy a vysvětlí funkci jednotlivých částí soustavy; | | přenosová soustava |
| uvede rozdělení a hodnoty napětí mn, nn, vn, vvn, zvn; | | normalizovaná napětí |
| osvětlí konstrukci holých a izolovaných vodičů a jejich značení; | | vodiče holé a izolované |
| charakterizuje konstrukci, použití a princip značení kabelů, vysvětlí termín kabelové soubory a formuluje jejich nasazení v technické praxi; | | kabely, kabelové soubory |
| Tematický celek - **Dimenzování a jištění vodičů** | | |
| objasní rozdíl mezi přetížením a zkratem a zdůvodní vývin tepla ve vodiči; | | vznik tepla ve vodiči |
| objasní zásady pro návrh vodičů; | | zásady pro návrh vodičů |

| Elektroenergetika | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| definuje pojmy dovolená provozní teplota, jmenovitý proud, dovolený proud, uložení vodičů; | | zásady pro návrh vodičů |
| popíše stavbu pojistky a jističe; | | pojistky, jističe a další ochranné prvky |
| vyjmenuje druhy charakteristik pojistek a jističů a objasní jejich použití v praxi; | | pojistky, jističe a další ochranné prvky |
| vyjmenuje a aplikuje zásady jištění elektrických vedení a elektromotorů; | | jištění elektrických vedení a elektromotorů |
| Tematický celek - **Elektrická zařízení v průmyslových objektech a obytných budovách** | | |
| vyjmenuje a popíše úložný a spojovací materiál, ovládací a jistící přístroje nn, spínače, zásuvky, vidlice; | | bytové instalace |
| přečte schéma domovního rozvodu a domovní instalace; | | bytové instalace |
| charakterizuje venkovní a kabelovou přípojku, hlavní domovní skříň, elektroměrový rozvaděč, hlavní domovní vedení a rozvody za elektroměrem a specifikuje průřezy vodičů jednotlivých okruhů, činitel soudobosti; | | bytové instalace |
| nakreslí zapojení spínačů; | | bytové instalace |
| charakterizuje požadavky pro instalace ve zvláštních podmínkách (bytové jádro, koupelny, umývadla); | | bytové instalace |
| charakterizuje zabezpečení, spolehlivost a kvalitu dodávky elektrické energie, soudobý příkon a činitel náročnosti; | | bytové instalace |
| nakreslí druhy základních schémat průmyslových rozvodů; | | průmyslové instalace |
| vysvětlí kladení kabelů v průmyslových rozvodech; | | průmyslové instalace |
| Tematický celek - **Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím** | | |
| objasní zásady ochrany před nebezpečným dotykem živých a neživých částí el. zařízení a předmětů; | | princip ochrany |
| vysvětlí druhy ochran před nebezpečným dotykem živých a neživých částí a živých částí; | | princip ochrany |
| vysvětlí ochranu před nebezpečným dotykem neživých částí samočinným odpojením od zdroje v sítích TN, IT, TT; | | princip ochrany |
| vypočítá impedanci poruchové smyčky; | | princip ochrany |
| nakreslí základní schéma a vysvětlí princip použití proudového chrániče; | | princip ochrany |
| Tematický celek - **Ochrana před bleskem** | | |
| objasní nebezpečí vyplývající z účinků atmosférické elektřiny a princip ochrany před úderem blesku; | | základní pojmy |

| Elektroenergetika | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| vysvětlí vnější a vnitřní systém ochrany před bleskem; | | základní pojmy |
| vysvětlí ochranu proti přepětí; | | základní pojmy |
| Tematický celek - **Provozní a bezpečnostní předpisy, revize el. zařízení** | | |
| objasní obsah základních provozních a bezpečnostních předpisů v elektroenergetice; | | provozní a bezpečnostní předpisy, revize el. zařízení |
| vysvětlí pojem revize el. zařízení; | | provozní a bezpečnostní předpisy, revize el. zařízení |
| Tematický celek - **Vedení a sítě nn a vn** | | |
| nakreslí náhradní schéma a fázorový diagram napětí a proudů sítě; | | metody výpočtů výkonových momentů |
| odvodí vztah pro výpočet procentního úbytku napětí ve ss síti; | | úbytek napětí na vedení a dimenzování průřezu vedení |
| napíše vztahy pro výpočet procentního úbytku napětí v 1f a 3f síti; | | úbytek napětí na vedení a dimenzování průřezu vedení |
| určí průřez vodiče vedení; | | úbytek napětí na vedení a dimenzování průřezu vedení |
| při výpočtech aplikuje metodu superpoziční a adiční; | | metody výpočtů výkonových momentů |
| vypočítá úbytek napětí a navrhne průřez vodiče v síti napájené z jedné strany; | | úbytek napětí na vedení a dimenzování průřezu vedení |
| | | síť napájená z 1 bodu s více odběry |
| vypočítá úbytek napětí a navrhne průřez vodiče v síti napájené ze dvou stran; | | úbytek napětí na vedení a dimenzování průřezu vedení |
| | | síť napájená ze 2 bodů s více odběry |
| řeší sítě s kombinovaným odběrem; | | metody výpočtů výkonových momentů |
| při výpočtech sítí používá redukční metody; | | redukční metody |
| navrhne parametry sítě podle zadání; | | síť napájená z 1 bodu s více odběry |
| | | síť napájená ze 2 bodů s více odběry |
| Tematický celek - **Vedení vvn** | | |
| nakreslí a popíše schéma vedení; | | parametry vedení |
| definuje a vysvětlí základní parametry vedení (činný odpor, indukčnost, kapacita vedení, svod); | | parametry vedení |
| nahradí dlouhé vedení články; vypočítá Blondelovy konstanty a stanoví napěťové, proudové a výkonové poměry na vedení; | | články Γ, Π a T |
| vysvětlí Ferrantiho jev, vlnovou impedanci a přenos přirozeného výkonu; | | provozní stavy vedení vvn |
| navrhne parametry sítě vvn dle zadání; | | provozní stavy vedení vvn |
| Tematický celek - **Kompenzace účiníku v sítích nn** | | |
| vysvětlí vliv a fyzikální význam kompenzace výkonu na přenos el. energie; | | přenos činného a jalového výkonu |

| Elektroenergetika | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| objasní princip kompenzace podle zlepšení účiníku; | | kompenzace účiníku |
| nakreslí schémata individuální, skupinové acentrální kompenzace kondenzátorovými bateriemi a specifikuje jejich použití; | | způsoby kompenzace |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Informační a komunikační technologie | | |
| Kromě základní počítačové gramotnosti získává žák znalosti elektrotechnických a strojírenských CAD systémů na úrovni uživatele, za účelem podpory konstrukční činnosti v oblasti elektroenergetiky. Internet je pro žáka jednou z mnoha možností vyhledávání aktuálních a relevantních informací (podle potřeby). | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| V průběhu edukační reality se žák (jako osobnost) socializuje, zvyšují se jeho kognitivní potřeby a potřeba seberealizace, a připravuje se na plnění svých sociálních rolí v demokratické společnosti. | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žák si osvojuje a tříbí názory na zdroje energie a jejich vliv na ovzduší, souvislost vyspělých technologií a jejich vliv v oblasti elektroenergetiky, snížení spotřeby elektrické energie, hledání alternativních zdrojů, které znamenají menší zátěž na životní prostředí. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na možnost terciálního studia, případně uplatnění se v roli zaměstnance nebo podnikatele. | | |

| Elektroenergetika | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 90 |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence<br>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Poruchové stavy v el. sítích** | | |
| objasní vznik zkratu, jeho účinky a následky na el. síť, vyjmenuje druhy zkratů; | | zkraty |
| definuje základní pojmy, popíše časový průběh zkratového proudu; | | zkraty |

| Elektroenergetika | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 90 |
|---|---|---|
| vysvětlí tepelné účinky zkratových proudů, definuje vztah pro výpočet min průřezu vodiče; | | zkraty |
| vysvětlí dynamické účinky zkratových proudů, definuje vztah pro výpočet síly na přípojnice; | | zkraty |
| vysvětlí způsoby omezení účinků zkratových proudů; | | zkraty |
| vysvětlí pojem zemní spojení; nakreslí schéma a vysvětlí napěťové a proudové poměry za normálního stavu a při zemním spojení; | | zemní spojení |
| definuje přepětí, vysvětlí příčiny vzniku provozních a atmosférických přepětí, popíše chování přepěťových vln na vedení, vyjmenuje přepěťové ochrany, popíše jejich činnost a konstrukci; | | přepětí |
| Tematický celek - **Mechanika a stavba vedení** | | |
| definuje ochranné pásmo venkovního vedení; | | ochranné pásmo |
| posoudí vliv klimatických jevů na stavbu vedení; | | klimatické jevy |
| definuje druhy vodičů pro venkovní vedení nn, vn, vvn, vysvětlí důvody použití svazkových vodičů; | | vodiče |
| odvodí vztah pro výpočet maximálního průhybu vedení – dva závěsné body ve stejné výšce; | | vodiče |
| popíše typy stožárů z hlediska funkce, materiálu, dělení a typů; | | sloupy a stožáry |
| popíše, k čemu slouží, jejich dělení, materiál a použití; | | konzoly a izolátory |
| Tematický celek - **Rozvodny a transformovny** | | |
| definuje účel přípojnic, materiál provedení, pojmenuje různé druhy přípojnicových systémů; | | systémy přípojnic |
| popíše odbočky, vysvětlí, k čemu slouží, jejich dělení, čím jsou tvořeny; | | odbočky rozvodných zařízení |
| popíše schémata odboček; | | odbočky rozvodných zařízení |
| charakterizuje základní typy rozvoden, jejich výhody, nevýhody, uspořádání a přístrojové vybavení; | | rozvodny |
| popíše funkci výkonového vypínače, odpojovače, PTP a PTN; | | přístroje v rozvodnách |
| charakterizuje základní typy transformoven, jejich výhody, nevýhody, uspořádání a přístrojové vybavení; | | transformovny |
| definuje činnosti v jednotlivých stupních údržby; | | údržba elektrických stanic |
| Tematický celek - **Ochrany elektrických zařízení a energetických systémů** | | |

| Elektroenergetika | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 90 |
|---|---|---|
| popíše jednotlivé poruchové stavy, příčiny a důsledky; | | poruchové stavy |
| popíše, jak jsou začleněny ochrany do energetického systému; | | základní pojmy, třídění ochran |
| definuje pojmy: ochrana, chráněný objekt, porucha, ovládání; | | základní pojmy, třídění ochran |
| provede dělení ochran podle různých druhů kritérií, jmenuje požadavky na ochrany a parametry ochran; | | základní pojmy, třídění ochran |
| popíše blokové schéma zapojení ochrany; | | základní pojmy, třídění ochran |
| popíše princip nadproudové, napěťové, distanční a rozdílové ochrany; | | základní pojmy, třídění ochran |
| nakreslí časové charakteristiky ochran dělených podle doby působení; | | základní pojmy, třídění ochran |
| popíše druhy ochran vedení, jejich konstrukci a jejich činnost, objasní pojem selektivita ochran, opětné zapínání; | | ochrany vedení |
| popíše druhy ochran transformátorů, jejich konstrukci a jejich činnost; | | ochrany transformátorů |
| popíše druhy ochran alternátorů, jejich konstrukci a jejich činnost; | | ochrany alternátorů |
| Tematický celek - **Výroba el. energie** | | |
| uvede možnosti výroby el. energie z různých zdrojů a vysvětlí rozdíl mezi obnovitelnými a neobnovitelnými zdroji; | | zdroje el. energie |
| posoudí výhody a nevýhody zdrojů; | | zdroje el. energie |
| vysvětlí princip výroby elektrické energie z OZE; | | obnovitelné zdroje |
| vysvětlí princip činnosti uhelné elektrárny, dělení UE podle účelu, vysvětlí pojem kogenerační jednotky; | | tepelné elektrárny (uhelné+ppc) |
| popíše schéma a charakterizuje hlavní okruhy UE; | | tepelné elektrárny (uhelné+ppc) |
| popíše princip elektrostatického odlučovače a princip mokré vápencové vypírky; | | tepelné elektrárny (uhelné+ppc) |
| vysvětlí princip činnosti VE; | | vodní elektrárny |
| definuje vztah pro odhad výkonu VE; | | vodní elektrárny |
| popíše schéma VE; | | vodní elektrárny |
| vysvětlí význam VE a jejich dělení, vyjmenuje významné VE v ČR včetně základních informací o daných vodních dílech; | | vodní elektrárny |
| vysvětlí pojem vodní turbína, charakterizuje základní druhy vodních turbín; | | vodní elektrárny |
| vysvětlí princip jaderné reakce; | | jaderné elektrárny |
| vysvětlí základní princip činnosti JE, pojmy primární, sekundární a terciární okruh, kontejnment; | | jaderné elektrárny |
| popíše jaderný reaktor; | | jaderné elektrárny |

| Elektroenergetika | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 90 |
|---|---|---|
| popíše palivový cyklus včetně výměny a likvidace paliva; | | jaderné elektrárny |
| vyjmenuje JE v ČR včetně základních informací; | | jaderné elektrárny |
| Tematický celek - **Elektrizační soustava** | | |
| definuje základní pojmy: instalovaný příkon, vlastní spotřeba, výhřevnost, měrné palivo; | | řízení elektrizační soustavy |
| znázorní diagram spotřeby el. energie a popíše jeho tvar s přihlédnutím k různým denním a nočním dobám a ročním obdobím; | | řízení elektrizační soustavy |
| definuje prostředky k dosažení vyrovnání DDZ; | | řízení elektrizační soustavy |
| definuje zdroje pro nasazení do DDZ; | | řízení elektrizační soustavy |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žák si osvojuje a tříbí názory na zdroje energie a jejich vliv na ovzduší, souvislost vyspělých technologií a jejich vliv v oblasti elektroenergetiky, snížení spotřeby elektrické energie, hledání alternativních zdrojů, které znamenají menší zátěž na životní prostředí. | | |
| Informační a komunikační technologie | | |
| Kromě základní počítačové gramotnosti získává žák znalosti elektrotechnických a strojírenských CAD systémů na úrovni uživatele, za účelem podpory konstrukční činnosti v oblasti elektroenergetiky. Internet je pro žáka jednou z mnoha možností vyhledávání aktuálních a relevantních informací (podle potřeby). | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| V průběhu edukační reality se žák (jako osobnost) socializuje, zvyšují se jeho kognitivní potřeby a potřeba seberealizace, a připravuje se na plnění svých sociálních rolí v demokratické společnosti. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na možnost terciálního studia, případně uplatnění se v roli zaměstnance nebo podnikatele. | | |

# 6.17 Elektronika

| Počet vyučovacích hodin za týden | | | | Celkem |
|---|---|---|---|---|
| 1. ročník | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník | |
| 0 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| | Povinný | Povinný | Povinný | |

| Název předmětu | Elektronika |
|---|---|
| Oblast | Odborné vzdělávání |
| Charakteristika předmětu | Cílem předmětu je seznámit žáky s vlastnostmi lineárních a nelineárních elektronických prvků, s funkcí základních elektronických obvodů a s principy činnosti vyšších funkčních celků ve všeobecně používaných elektronických zařízeních. Žák dokáže vysvětlit chování pasivních i aktivních prvků v elektronických obvodech a dokáže jednoduché obvody navrhnout. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Učivo navazuje na znalosti získané v předmětu základy elektrotechniky. V úvodní části 2 ročníku je vysvětlena terminologie, technické provedení pasivních prvků, fyzikální principy funkce diskrétních polovodičových součástek, jejich parametry, charakteristiky a metody linearizace. Ve zvláštní kapitole je vysvětlena funkce různých typů elektronických zobrazovacích jednotek. Významnou částí učiva je studium chování elementárních lineárních dvojpólů a dvojbranů RC, RL v kmitočtové oblasti (při buzení napěťovým signálem harmonického průběhu) a v časové oblasti (při buzení napěťovým skokovým, resp. impulsním, signálem). Ve 3.ročníku je pozornost zaměřena na aplikace polovodičových součástek. To je na konstrukci a chování složitějších obvodových celků, jakými jsou napájecí zdroje a zesilovače. Žáci se seznámí se všemi druhy zesilovačů, s lineárními integrovanými obvody a jejich aplikacemi. Ve 4. ročníku získají přehled z teorie signálů a jejich spekter v souvislosti s požadavky na vlastnosti přenosových kanálů. Dále jsou vysvětleny metody generování harmonických i neharmonických signálů a metody výběru a tvarování signálů filtry. V samostatné kapitole se žáci seznámí s principem bezdrátového přenosu informací. Závěr studia je věnován problematice přenosu dat po vedení.<br>Výuka je členěna do tematických celků a probíhá formou výkladu, praktických návrhových cvičení i samostatných projektových a konstrukčních úloh. Obsahová náplň výuky je provázána s předmětem elektrotechnická měření tak, aby si žák mohl teoretické poznatky z elektroniky, v rámci možností, ověřovat v laboratoři měřením. |
| Integrace předmětů | • Elektrotechnika<br>• Fyzikální vzdělávání |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | **Kompetence k učení:**<br>Žák ovládá odbornou terminologii předmětu, interpretuje vlastními slovy obsah odborného textu přiměřené úrovně, objasní poznatky získané samostatným studiem odborného textu přiměřené úrovně, je schopen samostatně odvodit většinu matematických vztahů odvozovaných při výkladu látky, elektrická schémata kreslí postupem v logické souvislosti s funkcí obvodu. |

| Název předmětu | Elektronika |
|---|---|
| | **Kompetence k řešení problémů:**<br>Žák se dokáže orientovat ve schématech elektronických obvodů a v symbolických značkách elektronických prvků, dokáže rozlišit jednoduché funkční celky ve složitějším zapojení a jejich činnost postupně analyzovat, dokáže vytvářet hypotézy o funkci neznámého obvodu a ty pak ověřovat experimentem v laboratoři. Dokáže identifikovat příčinu případné nefunkčnosti elektronického obvodu a navrhnout postup, jak funkční chybu odstranit. |
| | **Komunikativní kompetence:**<br>Žák používá odbornou terminologii předmětu a předmětů souvisejících, dokáže provést přednášku na základě studia a písemné přípravy z odborného textu přiměřené úrovně, dokáže vést odbornou diskusi nad technickým problémem a vyhodnotit závěry diskuse. |
| | **Personální a sociální kompetence:**<br>Žák pokládá otázky vyučujícímu, při nejasnostech, i během výkladu látky, konzultuje případné nejasnosti v probírané látce s ostatními žáky a své poznatky takto prohlubuje a upevňuje. Využívá, v případě potřeby, doplňkových konzultací s vyučujícím, spolupracuje s ostatními žáky při konstrukčních cvičeních a v diskusi objasňuje technické problémy. |
| | **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:**<br>Žák se dokáže orientovat v nárocích na znalosti a dovednosti pracovníků i v průmyslových oborech zdánlivě vzdálených profesi, na kterou se studiem připravuje. Dokáže uvést základní zákonné požadavky a kvalifikační předpoklady pro samostatné podnikání v elektrotechnickém oboru. |
| | **Matematické kompetence:**<br>Žák aplikuje poznatky z matematiky při analýze jednoduchých elektronických obvodů, používá matematiku jako hlavního nástroje technického vzdělávání. |
| | **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:**<br>Žák dokáže vstupovat do databází veřejných odborných knihoven prostřednictvím internetu a zde vyhledávat publikace podle svého odborného zájmu. Dokáže vyhledávat informace z dalších zdrojů prostřednictvím internetových vyhledávačů a kriticky je hodnotit. Písemné domácí úlohy většího rozsahu zpracovává na počítači s využitím obvyklých textových editorů a tabulkových procesorů.<br>Žák využívá prostředky informačních a komunikačních technologií rutinním způsobem nejen pro svůj další odborný růst, ale i jako běžnou, samozřejmou součást občanského života dnešní společnosti. |
| Způsob hodnocení žáků | Při hodnocení žáků se sleduje hloubka porozumění novým poznatkům a schopnost je analyzovat v širších souvislostech. Hodnotí se také schopnost žáků orientovat se, prostřednictvím internetu, ve firemní literatuře |

| Název předmětu | Elektronika |
|---|---|
| | hlavních světových výrobců polovodičových součástek a připravenost žáků řešit jednoduché konstrukční úlohy. Na hodnocení se podílí, kromě výsledků průběžného pozorování ve výše uvedených oblastech a činnostech, ústní zkoušení, písemné zkoušení a klasifikace samostatných projektových a konstrukčních úloh. |

| **Elektronika** | **2. ročník** | **Počet vyučovacích hodin: 68** |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence<br>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Základní pojmy elektroniky** | | |
| objasní pojmy: obvodové veličiny, obvodová součástka pasivní a aktivní, lineární a nelineární prvek elektronického obvodu; | | elektronický obvod, obvodové veličiny |
| uvede základní aktivní elektronické součástky (zdroj napětí a zdroj proudu); | | elektronický obvod, obvodové veličiny |
| objasní pojmy neřízený zdroj napětí (resp. proudu) a řízený zdroj napětí (resp. proudu); | | vlastnosti obecných dvojpólů (jednobranů) a dvojbranů |
| Tematický celek - **Metody řešení nelineárních obvodů** | | |
| objasní možnosti graficko – početního řešení nelineárních obvodů; | | řešení nelineárních obvodů |
| Tematický celek - **Pasivní obvodové součástky** | | |
| využívá systém značení pasivních součástek; | | rezistory |
| | | kondenzátory |
| | | cívky |
| popíše funkci rezistoru; | | rezistory |
| popíše funkci kondenzátoru; | | kondenzátory |
| popíše funkci cívky; | | cívky |

| Elektronika | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| popíše funkci transformátoru; | | transformátory |
| Tematický celek - **Polovodičové součástky** | | |
| popíše chování přechodu PN v propustném a v závěrném směru; | | přechod PN a polovodičové diody |
| rozlišuje základní polovodičové součástky; | | bipolární a unipolární tranzistory¨ |
| vybere diodu podle požadované funkce a použití; | | spínací prvky |
| určí chování bipolárního tranzistoru v obvodu na základě znalostí jeho chování v základních zapojeních (se společnou bází, emitorem, kolektorem) a provedeních (NPN, PNP); | | spínací prvky |
| účelně využívá unipolární tranzistory (JFET, se Schottkyho přechodem, MOS); | | součástky řízené neelektrickou veličinou |
| manipuluje bezpečně s elektronicky citlivými součástkami; | | bipolární a unipolární tranzistory¨ |
| | | spínací prvky |
| | | součástky řízené neelektrickou veličinou |
| | | optoelektronické součástky |
| popíše funkci diaku a jeho použití; | | přechod PN a polovodičové diody |
| popíše funkci tyristoru a triaku a jejich použití; | | přechod PN a polovodičové diody |
| vybere vhodnou polovodičovou součástku pro požadované aplikace; | | přechod PN a polovodičové diody |
| vhodně volí a používá optoelektronické součástky; | | optoelektronické součástky |
| používá integrovaný obvod na základě jeho funkce a užití; | | číslicové a analogové integrované obvody |
| | | programovatelné logické obvody |
| | | technologie polovodičových součástek a integrovaných obvodů |
| vybere polovodičovou součástku či integrovaný obvod s ohledem na technologii jejich výroby (bipolární struktura, unipolární struktura, technologické řady analogových, číslicových a hybridních integrovaných obvodů); | | technologie polovodičových součástek a integrovaných obvodů |
| Tematický celek - **Zobrazovací jednotky** | | |
| vysvětlí princip funkce a konstrukční provedení LCD displejů; | | LCD displeje |
| objasní princip funkce CCD obrazových snímacích prvků; | | CCD obrazové snímací prvky |
| | | dotykový displej |
| Tematický celek - **Chování elementárních pasivních lineárních dvojpólů RC, RL a dvojbranů RC, RL v kmitočtové oblasti** | | |
| s využitím symbolického počtu odvodí vztahy pro průběh impedance sériových a paralelních dvojpólů RC, RL v závislosti na kmitočtu a vztahy graficky znázorní, určí zlomový kmitočet charakteru obvodu; | | sériový dvojpól RC, RL |
| | | paralelní dvojpól RC, RL |

| Elektronika | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| s využitím symbolického počtu sestaví vztahy pro kmitočtově závislé děliče napětí RC, RL typu dolní propust a horní propust a vyjádří přenos napětí jako poměr výstupního napětí k napětí vstupnímu; | | dvojbrany RC, RL |
| | | dvojbrany RC, RL jako kmitočtově závislé děliče napětí typu dolní propust a horní propust |
| z rovnosti odporu a reaktance určí zlomový kmitočet přenosové charakteristiky; | | přenos napětí ze vstupu dvojbranu na jeho výstup a jeho kmitočtová závislost |
| nakreslí přibližný průběh přenosových charakteristik pomocí lomených přímek (asymptot) v semilogaritmických souřadnicích s využitím pojmu decibel; | | přenos napětí ze vstupu dvojbranu na jeho výstup a jeho kmitočtová závislost |
| navrhne dolní a horní propust RC, RL podle požadovaných mezních kmitočtů; | | dvojbrany RC, RL jako kmitočtově závislé děliče napětí typu dolní propust a horní propust |
| | | přenos napětí ze vstupu dvojbranu na jeho výstup a jeho kmitočtová závislost |
| Tematický celek - **Přechodové jevy v obvodech RC a RL** | | |
| uvede vztahy popisující průběhy proudu a napětí v obvodu při nabíjení a vybíjení kondenzátoru přes rezistor; | | nabíjení a vybíjení kondenzátoru v obvodu RC při působení pravoúhlého impulsního napětí |
| uvede vztahy popisující průběhy proudu a napětí v obvodu při magnetizaci a demagnetizaci cívky přes rezistor; | | magnetizace a demagnetizace cívky v obvodu RL při působení pravoúhlého impulsního napětí |
| graficky znázorní obecný tvar impulsu po průchodu obecným lineárním dvojbranem a popíše možná zkreslení impulsu; | | přenos pravoúhlého impulsního signálu přes obecný lineární dvojbran |
| Tematický celek - **Selektivní obvody LC** | | |
| graficky znázorní kmitočtově závislý průběh absolutní hodnoty impedance Z jednoduchého sériového a paralelního rezonančního obvodu LC, vysvětlí pojmy „jakost obvodu Q“ a „šířka pásma B“, uvede souvislost mezi rezonančním kmitočtem fo a veličinami Q, B; | | jednoduché rezonanční selektivní obvody LC sériové a paralelní se ztrátovým odporem R |
| graficky znázorní kmitočtově závislý průběh přenosové impedance vázaných paralelních rezonančních obvodů LC a vysvětlí souvislost jejího průběhu s činitelem vazby k a jakostí obvodu Q; | | vázané paralelní rezonanční obvody LC se ztrátovým odporem R |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Informační a komunikační technologie | | |
| Žák využívá prostředky informačních a komunikačních technologií rutinním způsobem nejen pro svůj další odborný růst, ale i jako běžnou, samozřejmou součást občanského života dnešní společnosti. | | |

| Elektronika | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení | |

| Elektronika | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| | • Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence<br>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Zdroje elektrického proudu a napětí** | | |
| volí zdroj potřebných vlastností; | | druhy napájecích zdrojů a stabilizátorů napětí |
| | | funkční bloky klasických síťových zdrojů |
| | | funkční bloky spínaných zdrojů |
| | | integrované stabilizátory napětí |
| Tematický celek - **Bipolární tranzistor v zesilovacích a spínacích obvodech** | | |
| vysvětlí činnost bipolárního tranzistoru z obvodového hlediska jako zdroje proudu řízeného proudem; | | bipolární tranzistor NPN a PNP jako obvodový prvek typu „zdroj proudu řízený proudem“ |
| graficky zobrazí polohu zvoleného pracovního bodu ve čtyřech kvadrantech; | | charakteristiky tranzistoru, pracovní bod, nastavení a stabilizace pracovního bodu bipolárního tranzistoru v lineárním režimu (tranzistor jako zesilovač signálu) |
| uvede postup návrhu obvodových prvků pro nastavení pracovního bodu v lineárním (zesilovacím) režimu odporem do báze; | | aplikace bipolárního tranzistoru ve funkci spínače |
| vysvětlí funkci můstkového nastavení pracovního bodu a jeho stabilizační účinek; | | aplikace bipolárního tranzistoru ve funkci spínače |
| principiálně navrhne budicí obvod bipolárního tranzistoru ve funkci spínače; | | aplikace bipolárního tranzistoru ve funkci spínače |
| vybere vhodný tranzistor podle charakteristických vlastností a podle mezních parametrů; | | aplikace bipolárního tranzistoru ve funkci spínače |
| Tematický celek - **Unipolární tranzistor (tranzistor řízený elektrickým polem) v zesilovacích a spínacích obvodech** | | |
| vybere vhodný unipolární tranzistor podle charakteristických vlastností a podle mezních parametrů; | | charakteristiky tranzistorů JFET a MOSFET |
| | | aplikace unipolárního tranzistoru ve funkci spínače |
| vysvětlí činnost unipolárního tranzistoru z obvodového hlediska jako zdroje proudu řízeného napětím; | | unipolární tranzistor jako obvodový prvek typu „zdroj proudu řízený napětím“ |
| | | přehled základních technologických typů tranzistorů řízených elektrickým polem JFET a MOSFET (schématické značky) |
| | | charakteristiky tranzistorů JFET a MOSFET |

| Elektronika | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| uvede schematické značky unipolárních tranzistorů JFET s kanálem typu N a P, schematické značky unipolárních tranzistorů MOSFET s ochuzovaným, tj. vyprazdňovaným (DEPLETION) kanálem typu N a P a schematické značky unipolárních tranzistorů MOSFET s obohacovaným, tj. rozšiřovaným (ENHANCEMENT) kanálem typu N a P; | | pracovní bod tranzistorů JFET, resp. MOSFET, a jeho zobrazení ve dvou kvadrantech |
| graficky zobrazí výstupní a převodní charakteristiku tranzistorů JFET a MOSFET; | | pracovní bod tranzistorů JFET, resp. MOSFET, a jeho zobrazení ve dvou kvadrantech |
| vysvětlí funkci obvodů pro nastavení a stabilizaci pracovního bodu unipolárních tranzistorů JFET a MOSFET v lineárním (zesilovacím) režimu; | | nastavení a stabilizace pracovního bodu unipolárních tranzistorů v lineárním režimu (tranzistor jako zesilovač signálu) |
| principiálně navrhne budicí obvod unipolárního tranzistoru ve funkci spínače | | aplikace unipolárního tranzistoru ve funkci spínače |
| popíše správný způsob manipulace s elektrostaticky citlivými součástkami; | | aplikace unipolárního tranzistoru ve funkci spínače |
| Tematický celek - **Zesilovače – obecná klasifikace a základní parametry** | | |
| provede klasifikaci zesilovačů podle nejčastěji používaných kritérií; | | rozdělení zesilovačů |
| uvede základní parametry zesilovačů charakterizující jejich vlastnosti; | | základní parametry zesilovačů |
| provede výběr vhodného typu zesilovače podle požadované aplikace; | | základní parametry zesilovačů |
| Tematický celek - **Nízkofrekvenční zesilovače malého signálu** | | |
| vysvětlí pojem „malý signál“; | | pojem „malý signál“ |
| nakreslí úplné zapojení zesilovacích stupňů s bipolárními tranzistory v zapojení SE, SB a SC a porovná jejich vlastnosti; | | úplné zapojení zesilovacích stupňů s bipolárními tranzistory v zapojení SE, SB a SC |
| nakreslí úplné zapojení zesilovacích stupňů s unipolárními tranzistory JFET a MOSFET v zapojení SS a vysvětlí jejich funkci; | | úplné zapojení unipolárního zesilovacího stupně SS s tranzistorem JFET |
| | | úplné zapojení unipolárního zesilovacího stupně SS s tranzistorem MOSFET s ochuzovaným, tj. vyprazdňovaným (DEPLETION) kanálem |
| | | úplné zapojení unipolárního zesilovacího stupně SS s tranzistorem MOSFET s obohacovaným, tj. rozšiřovaným (ENHANCEMENT) kanálem |
| nakreslí zapojení vícestupňového střídavého zesilovače s bipolárními tranzistory s vazbou RC a uvede jeho náhradní schéma pro střídavý signál; | | vícestupňové zesilovače s vazbou RC |
| Tematický celek - **Nízkofrekvenční zesilovače velkého signálu – výkonové zesilovače** | | |
| vysvětlí pojem „velký signál“; | | třídy výkonových zesilovačů |
| objasní klasifikaci výkonových zesilovačů do tříd „A“, „AB“ a „B“ a uvede jejich charakteristické vlastnosti (řádově dosažitelný výkon s ohledem na dosažitelnou účinnost, tvarové zkreslení); | | třídy výkonových zesilovačů |

| Elektronika | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| vysvětlí funkci dvojčinného komplementárního výkonového stupně pracujícího ve třídě „B“; | | dvojčinné komplementární tranzistorové výkonové stupně |
| vysvětlí princip výkonových zesilovačů třídy „D“ (s pulsně šířkovou modulací) a objasní dosažitelnost velkých výstupních výkonů u těchto zesilovačů; | | výkonové zesilovače třídy „D“ (s pulsně šířkovou modulací) |
| | | integrované výkonové zesilovače |
| Tematický celek - **Záporná zpětná vazba v zesilovačích** | | |
| vysvětlí pojem „záporná zpětná vazba v zesilovačích“; | | přenos (zesílení) obecného zpětnovazebního systému |
| rozebere příznivé důsledky zavedení záporné zpětné vazby na vlastnosti zesilovače; | | příznivý vliv záporné zpětné vazby na vlastnosti zesilovače |
| vysvětlí příčiny možné kmitočtové nestability zesilovače se zápornou zpětnou vazbou; | | kritéria stability |
| Tematický celek - **Operační zesilovače (integrované stejnosměrné zesilovače) – charakteristické vlastnosti** | | |
| popíše vlastnosti a využití operačních zesilovačů | | převodní charakteristika operačního zesilovače |
| | | hypotetické principiální zapojení operačního zesilovače bez záporné zpětné vazby do obvodu se symetrickým napájením; vztah mezi polaritou napětí mezi vstupy OZ a polaritou výstupního napětí OZ proti „zemi“ |
| Tematický celek - **Operační zesilovač a záporná zpětná vazba** | | |
| vysvětlí, proč operační zesilovač vyžaduje pro zesilovací aplikace zavedení záporné zpětné vazby; | | pravidla pro zjednodušenou analýzu obvodů s operačními zesilovači se zápornou zpětnou vazbou |
| definuje pojem „ideální“ operační zesilovač a uvede pravidla pro zjednodušenou analýzu obvodů s operačními zesilovači se zápornou zpětnou vazbou; | | „ideální“ operační zesilovač |
| uvede základní aplikační zapojení operačních zesilovačů se zápornou zpětnou vazbou; | | čtyři druhy záporné zpětné vazby s operačním zesilovačem |
| | | základní aplikační zapojení operačního zesilovače se zápornou zpětnou vazbou |
| Tematický celek - **Vysokofrekvenční zesilovače** | | |
| vysvětlí pojem „laděný zesilovač malého signálu“, uvede jeho principiální zapojení s rezonančními obvody, popíše vlastnosti a rozebere jeho možná použití, zejména v bezdrátové sdělovací technice; | | laděné zesilovače malého signálu |
| vysvětlí pojem „širokopásmový zesilovač“ (videozesilovač), uvede oblasti jeho použití; | | širokopásmové zesilovače (videozesilovače) |
| uvede principiální řešení výkonového vysokofrekvenčního zesilovače (zesilovače ve třídě „C“), popíše jeho vlastnosti a použití ve vysílacích zařízeních bezdrátové sdělovací techniky; | | výkonové vysokofrekvenční zesilovače (zesilovače ve třídě „C“) |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |

| Elektronika | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| Informační a komunikační technologie | | |
| Žák využívá prostředky informačních a komunikačních technologií rutinním způsobem nejen pro svůj další odborný růst, ale i jako běžnou, samozřejmou součást občanského života dnešní společnosti. | | |

| Elektronika | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 30 |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence<br>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Analýza časově proměnných signálů** | | |
| provede klasifikaci signálů podle různých hledisek (signály analogové, diskrétní a digitální, signály jednopolaritní a oboupolaritní, signály se stejnosměrnou složkou a bez stejnosměrné složky, signály periodické a neperiodické); | | klasifikace signálů |
| uvede charakteristické parametry signálů a jejich definice; | | charakteristické parametry signálů |
| vysvětlí možnosti a důsledky tzv. harmonické analýzy periodických neharmonických signálů vycházející teoreticky z Fourierova rozvoje periodických funkcí; | | harmonická analýza (Fourierův rozvoj) periodických neharmonických signálů |
| objasní pojem „diskrétní“, nebo též „čárové“ spektrum signálu (spektrum amplitud a spektrum fází harmonických složek); | | pojem „spektrum“ signálu |
| vysvětlí pojmy obálka spektra, významné energetické složky spektra, horní mezní kmitočet spektra, resp. nevýznamná část spektra; | | pojem „spektrum“ signálu |
| Tematický celek - **Generátory harmonických signálů (oscilátory)** | | |
| vysvětlí koncepci oscilátoru jako zesilovače s kladnou zpětnou vazbou; | | koncepce oscilátoru jako zesilovače s kladnou zpětnou vazbou |
| objasní amplitudovou a fázovou podmínku oscilací (splnění podmínek rozkmitání na jediném kmitočtu jako předpokladu generování harmonického průběhu napětí); | | koncepce oscilátoru jako zesilovače s kladnou zpětnou vazbou |

| Elektronika | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 30 |
|---|---|---|
| nakreslí a objasní funkci principiálního obvodového řešení zpětnovazebních oscilátorů LC (oscilátor s induktivní vazbou; tříbodová zapojení oscilátorů Hartley, Colpitz a Clapp); | | oscilátory LC |
| principiálně objasní funkci oscilátorů RC; | | oscilátory RC |
| objasní funkci krystalových oscilátorů; | | oscilátory krystalové |
| vysvětlí koncepci oscilátoru jako rezonančního obvodu „odtlumeného“ záporným diferenciálním odporem elektronického prvku (oscilátory s tunelovou diodou); | | koncepce oscilátoru jako rezonančního obvodu „odtlumeného“ záporným diferenciálním odporem elektronického prvku |
| Tematický celek - **Generátory neharmonických signálů** | | |
| vysvětlí funkci astabilního klopného obvodu; | | astabilní klopný obvod |
| vysvětlí funkci monostabilního klopného obvodu; | | monostabilní klopný obvod |
| vysvětlí funkci bistabilního klopného obvodu; | | bistabilní klopný obvod |
| vysvětlí funkci Schmittova klopného obvodu; | | Schmittův klopný obvod |
| vysvětlí funkci přesných klopných obvodů s operačními zesilovači a provede jejich návrh; | | přesné klopné obvody s operačními zesilovači |
| objasní princip generátorů pilových průběhů napětí a proudů; | | generátory pilových průběhů |
| Tematický celek - **Obvody pro tvarování a výběr signálů** | | |
| objasní metodu tvarování signálu v kmitočtové oblasti (kmitočtové filtry); | | tvarování v kmitočtové oblasti (kmitočtové filtry) |
| objasní metodu tvarování signálu v časové oblasti (tvarovače s nelineárními obvody); | | tvarování v časové oblasti (tvarovače s nelineárními obvody) |
| nakreslí dvojbran RC (RL) v uspořádání, které se za jistých podmínek může chovat jako derivační článek a uvede podmínky derivačního chování; | | pasivní derivační a integrační obvody |
| nakreslí dvojbran RC (RL) v uspořádání, které se za jistých podmínek může chovat jako integrační článek a uvede podmínky integračního chování; | | pasivní derivační a integrační obvody |
| Tematický celek - **Principy přenosu informace** | | |
| popíše základní principy datových sítí s použitím správné technologie; | | základní principy datových sítí |
| vysvětlí princip datového přenosu; | | datové sítě pevné a mobilní |
| popíše princip používaných technologií pro datové sítě; | | technologie přenosu dat |
| popíše vlastnosti a parametry různých technologií datového přenosu; | | technologie přenosu dat |
| rozlišuje datové služby a jejich použití; | | služby datových sítí |
| vysvětlí princip digitalizace signálu včetně různých kódovacích schémat; | | digitalizace signálu |
| Tematický celek - **Sdělovací technika po vedení** | | |

| Elektronika | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 30 |
|---|---|---|
| znázorní model metalického sdělovacího vedení a poukáže na parametry určující kvalitativní přenosové parametry vedení; | | metalické sdělovací vedení |
| objasní principiální omezení maximální přenosové rychlosti při přenosu dat po metalickém vedení v základním pásmu; | | přenos dat po metalickém vedení |
| Tematický celek - **Optoelektronika** | | |
| popíše přenos pomocí optického záření; | | přenos světla |
| | | přenos informace světlovody |
| rozdělí světlovody podle způsobu přenosu světelného paprsku; | | optické kabely |
| rozlišuje materiály na výrobu světlovodů; | | technologie výroby světlovodu |
| Tematický celek - **Elektroakustika – elektroakustické měniče** | | |
| vysvětlí základní pojmy z elektroakustiky; | | základní pojmy |
| vysvětlí principy používaných mikrofonů; | | mikrofony |
| vysvětlí principy používaných reproduktorů. | | reproduktory |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Informační a komunikační technologie | | |
| Žák využívá prostředky informačních a komunikačních technologií rutinním způsobem nejen pro svůj další odborný růst, ale i jako běžnou, samozřejmou součást občanského života dnešní společnosti. | | |

# 6.18 Elektrotechnická měření

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

| Název předmětu | Elektrotechnická měření |
|---|---|
| Oblast | Odborné vzdělávání |

| Název předmětu | Elektrotechnická měření |
|---|---|
| Charakteristika předmětu | Cílem předmětu je naučit žáky měřit základní elektrotechnické veličiny, používat měřicí přístroje k měření elektrických parametrů a charakteristik elektrických prvků, obvodů a zařízení, analyzovat a vyhodnocovat výsledky uskutečněných měření, zpracovávat je do přehledných záznamů i s využitím výpočetní techniky, využívat výsledků měření pro kontrolu, diagnostiku a zprovozňování elektrických strojů a zařízení. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Učivo navazuje na předměty základy elektrotechniky a elektronika. Ve 3. ročníku jsou vysvětleny základní metrologické pojmy, metody měření elektrických veličin v jednoduchých stejnosměrných a střídavých obvodech, principy klasických přístrojů a magnetická měření. Ve 4. ročníku je teoretická výuka rozdělena na část měření v silnoproudé elektrotechnice a část zaměřenou na konstrukci, princip a použití měřicích přístrojů. V obou ročnících je výuka propojena s praktickými cvičeními v laboratoři.<br>Výuka je členěna do tematických celků a v teoretické rovině probíhá formou výkladu. V praktických částech je výuka vedena jako samostatná práce jednotlivců nebo dvojčlenných skupinek žáků v laboratořích pod metodickým vedením učitele, avšak se samostatně zpracovávanými a prezentovanými výsledky práce. |
| Integrace předmětů | • Elektrotechnická měření<br>• Elektrotechnický základ<br>• Elektrotechnika<br>• Fyzikální vzdělávání |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | **Kompetence k učení:**<br>Žák ovládá odbornou terminologii předmětu, interpretuje vlastními slovy obsah odborného textu přiměřené úrovně, objasní poznatky získané samostatným studiem odborného textu přiměřené úrovně, je schopen samostatně odvodit většinu matematických vztahů odvozovaných při výkladu látky, elektrická schémata kreslí postupem v logické souvislosti s funkcí obvodu. |
| | **Kompetence k řešení problémů:**<br>Žák dokáže specifikovat potřebná měření a posloupnost jejich provádění při ověřování funkčnosti elektrického obvodu, dokáže zvolit optimální skladbu měřicích přístrojů pro realizaci požadovaného měření, dokáže identifikovat příčinu případné nefunkčnosti elektrického obvodu a navrhnout postup, jak funkční chybu odstranit, dokáže analyzovat výsledky měření a nalézt i vysvětlit případné rozporné údaje. |
| | **Komunikativní kompetence:**<br>Žák používá odbornou terminologii předmětu a předmětů souvisejících, dokáže provést přednášku na základě studia a písemné přípravy z odborného textu přiměřené úrovně, dokáže vést odbornou diskusi nad technickým problémem a vyhodnotit závěry diskuse. |

| Název předmětu | Elektrotechnická měření |
|---|---|
| | **Personální a sociální kompetence:**<br>Žák pokládá otázky vyučujícímu, při nejasnostech, i během výkladu látky, konzultuje případné nejasnosti v probírané látce s ostatními žáky a své poznatky takto prohlubuje a upevňuje. Využívá, v případě potřeby, doplňkových konzultací s vyučujícím, spolupracuje s ostatními žáky při práci v laboratoři a v diskusi objasňuje technické problémy. |
| | **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:**<br>Žák se dokáže orientovat v nárocích na znalosti a dovednosti pracovníků i v průmyslových oborech zdánlivě vzdálených profesi, na kterou se studiem připravuje. Dokáže uvést základní zákonné požadavky a kvalifikační předpoklady pro samostatné podnikání v elektrotechnickém oboru. |
| | **Matematické kompetence:**<br>Žák aplikuje poznatky z matematiky při poznávání funkce elektrických a elektronických měřicích přístrojů a při jejich návrhu, samostatně odvozuje většinu vztahů popisujících funkci přístrojů, aplikuje poznatky z matematiky při interpretaci naměřených údajů a při vyhodnocování chyb, používá matematiku jako hlavního nástroje technického vzdělávání. |
| | **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:**<br>Žák dokáže vstupovat do databází veřejných odborných knihoven prostřednictvím internetu a zde vyhledávat publikace podle svého odborného zájmu. Dokáže vyhledávat informace z dalších zdrojů prostřednictvím internetových vyhledávačů a kriticky je hodnotit. Při studiu využívá simulačních programů určených pro elektrotechniku a elektroniku. Písemné domácí úlohy většího rozsahu zpracovává na počítači s využitím obvyklých textových editorů a tabulkových procesorů. |
| Způsob hodnocení žáků | Při hodnocení žáků se sleduje hloubka porozumění novým poznatkům a schopnost je analyzovat ve vztahu k poznatkům z předmětů základy elektrotechniky a elektronika. Hodnotí se schopnost aplikace poznatků při řešení předkládaných problémů a rozvoj dovedností při práci v laboratoři. Při praktických cvičeních v laboratoři se mj. věnuje pozornost schopnosti lokalizovat, interpretovat a odstraňovat případně zjištěné funkční chyby. Na hodnocení se podílí, kromě výsledků průběžného pozorování ve výše uvedených oblastech a činnostech, ústní zkoušení, písemné zkoušení a klasifikace samostatných, písemně prezentovaných výstupů, které jsou výsledkem práce žáků v laboratoři. |

| **Elektrotechnická měření** | **3. ročník** | **Počet vyučovacích hodin: 136** |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení | |

| Elektrotechnická měření | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 136 |
|---|---|---|
| | • Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence<br>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Bezpečnost při práci v elektrotechnické laboratoři** | | |
| vysvětlí základní terminologické pojmy z oblasti ochrany před úrazem el. proudem; | | bezpečnost při práci v elektrotechnické laboratoři |
| objasní základní typy ochran před úrazem elektrickým proudem; | | bezpečnost při práci v elektrotechnické laboratoři |
| uvede zásady poskytování první pomoci při úrazu el. proudem; | | zásady při poskytování první pomoci |
| dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicí technikou; | | bezpečnost při práci v elektrotechnické laboratoři |
| Tematický celek - **Chyby měření, základní metrologické pojmy** | | |
| vysvětlí základní metrologické pojmy; | | chyby měření, základní metrologické pojmy |
| objasní pojmy „chyba měření“, „neurčitost měření“; | | chyby měření, základní metrologické pojmy |
| určí chybu měření a zpracování výsledků včetně správného zápisu výsledků | | |
| klasifikuje pojem „chyba“ z různých hledisek; | | chyby měření, základní metrologické pojmy |
| objasní specifikaci základní chyby u elektromechanických přístrojů (třída přesnosti) a základní chyby u digitálních přístrojů (dvojsložková specifikace absolutní chyby přístroje); | | chyby měření, základní metrologické pojmy |
| rozpozná a eliminuje měřicí chyby; | | chyby měření, základní metrologické pojmy |
| Tematický celek - **Principy elektromechanických měřicích přístrojů** | | |
| vysvětlí fyzikální princip činnosti používaných elektromechanických měřicích soustav; | | principy elektromechanických měřicích přístrojů |
| volí vhodný měřicí přístroj a metodu na základě znalosti jednotlivých měřicích přístrojů a způsobu jejich funkce a vlastností měřeného objektu; | | principy elektromechanických měřicích přístrojů |
| Tematický celek - **Měření napětí a proudů** | | |
| sestaví podle schématu elektrický obvod a změří V-metrem el. napětí a el. proud A-metrem; | | měření napětí a proudů |
| uvádí do provozu elektrické přístroje; | | měření napětí a proudů |

| Elektrotechnická měření | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 136 |
|---|---|---|
| vyhodnotí chybu metody; | | měření napětí a proudů |
| vysvětlí způsob změny rozsahu V-metru a A-metru; | | měření napětí a proudů |
| Tematický celek - **Elementární klasické metody měření reálných odporů („neelektronické“ metody měření reálných odporů)** | | |
| vysvětlí metody měření odporu V-metrem a A-metrem, odvodí chybu použité metody a měření realizuje; | | elementární klasické metody měření reálných odporů („neelektronické“ metody měření reálných odporů) |
| objasní problematiku měření malých a velkých odporů, vysvětlí princip čtyřsvorkového měření malých odporů; | | elementární klasické metody měření reálných odporů („neelektronické“ metody měření reálných odporů) |
| vysvětlí srovnávací a substituční metodu měření R; | | elementární klasické metody měření reálných odporů („neelektronické“ metody měření reálných odporů) |
| vysvětlí princip můstkového měření odporu; | | elementární klasické metody měření reálných odporů („neelektronické“ metody měření reálných odporů) |
| Tematický celek - **Elementární klasické metody měření impedancí, kapacit a indukčností („neelektronické“ metody měření impedancí, kapacit a indukčností)** | | |
| vysvětlí pojem komplexní impedance Z; | | elementární klasické metody měření impedancí, kapacit a indukčností („neelektronické“ metody měření impedancí, kapacit a indukčností) |
| objasní způsob měření absolutní hodnoty Z; | | elementární klasické metody měření impedancí, kapacit a indukčností („neelektronické“ metody měření impedancí, kapacit a indukčností) |
| objasní způsob měření komplexní hodnoty Z; | | elementární klasické metody měření impedancí, kapacit a indukčností („neelektronické“ metody měření impedancí, kapacit a indukčností) |
| objasní způsob měření kapacity, vlastní a vzájemné indukčnosti a činitele jakosti | | elementární klasické metody měření impedancí, kapacit a indukčností („neelektronické“ metody měření impedancí, kapacit a indukčností) |
| Tematický celek - **Měření výkonu a práce el. proudu** | | |
| uvede možné metody měření výkonu stejnosměrného proudu; | | měření výkonu a práce el. proudu |
| objasní způsob měření činného, jalového a zdánlivého výkonu jednofázového a trojfázového střídavého proudu; | | měření výkonu a práce el. proudu |
| Tematický celek - **Měření magnetických veličin** | | |
| vysvětlí princip měření stejnosměrných a střídavých magnetických polí; | | měření magnetických veličin |
| objasní měření parametrů a charakteristik feromagnetických materiálů při magnetování stejnosměrným proudem a při magnetování střídavým proudem; | | měření magnetických veličin |
| objasní způsob měření ztrát ve feromagnetických materiálech | | měření magnetických veličin |
| Tematický celek - **Měření vlastností nelineárních elektronických prvků** | | |

| Elektrotechnická měření | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 136 |
|---|---|---|
| objasní zásady pro měření VA charakteristik nelineárních prvků, zdůvodní volbu napěťového či proudového buzení nelineárního prvku v závislosti na typu VA charakteristiky; | | měření parametrů polovodičových součástek |
| vysvětlí způsob určení diferenciálních parametrů z VA charakteristiky prvku; | | měření parametrů polovodičových součástek |
| realizuje měření VA charakteristiky; | | měření parametrů polovodičových součástek |
| Tematický celek - **Analogový osciloskop** | | |
| nakreslí zjednodušené blokové schéma analogového osciloskopu a vysvětlí jeho činnost; | | analogový osciloskop |
| vysvětlí princip stabilního zobrazení sledovaného průběhu; | | analogový osciloskop |
| Tematický celek - **Ověřování elektrických spotřebičů z hlediska bezpečnosti** | | |
| prokáže bezpečnost elektrického spotřebiče na základě provedených zjištění prohlídkou, měřením a zkouškou chodu; | | ověřování elektrických spotřebičů z hlediska bezpečnosti |
| při prohlídce posoudí neporušenost ochrany před úrazem elektrickým proudem z hlediska neporušenosti krytí elektrického předmětu, stavu izolace a neporušenosti přívodní šňůry, včetně její vidlice a jejího zajištění proti vytržení; | | ověřování elektrických spotřebičů z hlediska bezpečnosti |
| na základě výsledků měření odporu ochranného vodiče, kontroly izolačního stavu, unikajícího proudu, rozdílového a dotykového proudu zhodnotí stav spotřebiče z hlediska bezpečnosti ve vztahu k normou stanoveným hodnotám; | | ověřování elektrických spotřebičů z hlediska bezpečnosti |
| zkouškou chodu ověří všechny funkce spotřebiče; | | ověřování elektrických spotřebičů z hlediska bezpečnosti |
| vypracuje doklad o ověření elektrického spotřebiče v souladu s platnou legislativou; | | ověřování elektrických spotřebičů z hlediska bezpečnosti |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Informační a komunikační technologie | | |
| Žák využívá prostředky informačních a komunikačních technologií rutinním způsobem nejen pro svůj další odborný růst, ale i jako běžnou samozřejmou součást občanského života dnešní společnosti. | | |

| Elektrotechnická měření | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 120 |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence | |

| Elektrotechnická měření | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 120 |
|---|---|---|
| | • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence<br>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Měření na elektrických strojích** | | |
| uvede účel měření a přehled norem o zkouškách elektrických strojů; | | měření na elektrických strojích |
| provede rozdělení zkoušek; | | měření na elektrických strojích |
| specifikuje přípravu elektrických strojů ke zkoušení; | | měření na elektrických strojích |
| Tematický celek - **Měření na transformátorech** | | |
| nakreslí a popíše náhradní schémata a fázorové diagramy jednofázového transformátoru při chodu naprázdno, nakrátko a při zatížení; | | měření na jednofázovém transformátoru |
| nakreslí a analyzuje schémata zapojení při stavu naprázdno, nakrátko a při zatížení; | | měření na jednofázovém transformátoru |
| rozebere chyby a třídy přesnosti měřicích transformátorů; | | měřicí transformátory |
| rozlišuje provedení měřicích transformátorů; | | měřicí transformátory |
| provede zjišťování hodinového úhlu; | | měřicí transformátory |
| vypočte účinnost a úbytek napětí; | | trojfázový transformátor |
| Tematický celek - **Měření na asynchronních strojích** | | |
| sestaví a vyhodnotí kruhový diagram; | | kruhový diagram |
| objasní měření momentové charakteristiky; | | přehled zkoušek |
| | | měření naprázdno a nakrátko |
| popíše způsob provedení oteplovací zkoušky; | | přehled zkoušek |
| Tematický celek - **Měření na synchronních strojích** | | |
| objasní pojem fázování synchronních strojů; | | fázováni synchronních strojů |
| vysvětlí způsob měření zatěžovacích charakteristik; | | měření charakteristik |
| | | synchronní kompenzátor |
| | | přehled zkoušek na synchronních strojích |
| Tematický celek - **Měření na stejnosměrných strojích** | | |
| provede klasifikaci ss. strojů; | | vlastnosti strojů |
| nakreslí charakteristiky a objasní vlastnosti jednotlivých typů ss.strojů; | | měření charakteristik stejnosměrných strojů |
| diskutuje o pojmu komutace; | | přehled zkoušek na stejnosměrných strojích |

| Elektrotechnická měření | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 120 |
|---|---|---|
| řeší řízení rychlosti otáčení motoru; | | řízení otáček |
| Tematický celek - **Elektrické přístroje** | | |
| provádí zkoušky pojistek, jističů, chráničů | | elektrické přístroje |
| Tematický celek - **Operační zesilovače** | | |
| uvede vlastnosti ideálního a reálného OZ ; | | operační zesilovače |
| orientuje se v topologii základních zapojení s operačním zesilovačem; | | operační zesilovače |
| Tematický celek - **Elektronické a digitální měřicí přístroje** | | |
| objasní pojmy elektronický a digitální měřicí přístroj; | | elektronické a digitální měřicí přístroje |
| nakreslí a popíše blokové schéma digitálního multimetru; | | elektronické a digitální měřicí přístroje |
| Tematický celek - **Digitální osciloskop** | | |
| vysvětlí pojmy „vzorkování v reálném čase“ a „vzorkování v ekvivalentním čase“; | | digitální osciloskop |
| uvede zjednodušené blokové schéma digitálního osciloskopu a vysvětlí jeho činnost; | | digitální osciloskop |
| ovládá obsluhu standardní verze digitálního osciloskopu; | | digitální osciloskop |
| Tematický celek - **Generátory měřicích signálů** | | |
| objasní klasické metody generování harmonických signálů pro měřicí účely; | | generátory měřicích signálů |
| vysvětlí princip analogových funkčních generátorů; | | generátory měřicích signálů |
| vysvětlí princip generátorů na bázi frekvenční syntézy; | | generátory měřicích signálů |
| Tematický celek - **Digitální měření kmitočtu a časových intervalů a fázového posunu** | | |
| vysvětlí princip měření kmitočtu a časových intervalů univerzálním čítačem; | | digitální měření kmitočtu a časových intervalů a fázového posunu |
| objasní způsoby měření fázového posunu; | | digitální měření kmitočtu a časových intervalů a fázového posunu |
| Tematický celek - **Diagnostické přístroje pro číslicovou techniku** | | |
| vysvětlí funkci logické sondy a dokáže ji používat; | | diagnostické přístroje pro číslicovou techniku |
| vysvětlí význam logického a frekvenčního analyzátoru; | | diagnostické přístroje pro číslicovou techniku |
| Tematický celek - **Měření neelektrických veličin** | | |
| měří základní neelektrické veličiny; | | měření neelektrických veličin |
| Tematický celek - **Měření na elektronických obvodech** | | |
| měří elektrické parametry jednoduchých obvodů. | | měření na elektronických obvodech |
| navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností; | | měření na elektronických obvodech |
| zaznamená a vyhodnotí výsledky uskutečněných měření; | | měření na elektronických obvodech |

| Elektrotechnická měření | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 120 |
|---|---|---|
| zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření); | | měření na elektronických obvodech |
| zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů i s využitím; výpočetní techniky. | | měření na elektronických obvodech |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Informační a komunikační technologie | | |
| Žák využívá prostředky informačních a komunikačních technologií rutinním způsobem nejen pro svůj další odborný růst, ale i jako běžnou samozřejmou součást občanského života dnešní společnosti. | | |

# 6.19 Elektrotechnologie

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

| Název předmětu | Elektrotechnologie |
|---|---|
| Oblast | Odborné vzdělávání |
| Charakteristika předmětu | Vzdělávání v oblasti elektrotechnologie slouží k hlubšímu pochopení souvislostí mezi výběrem a navrhováním vhodných materiálů a jejich vlastnostmi, zejména pak z hlediska uplatnění těchto materiálů v elektrotechnice a elektronice a příbuzných oborech. Současně slouží k poznání, jak se dají ovlivňovat vlastností materiálů změnou složení a změnou struktury v oblasti izolantů, vodičů, polovodičů a magnetických materiálů. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Elektrotechnologie v oboru elektrotechnika má významnou složku přírodovědného vzdělávání a plní funkci průpravy odborného vzdělávání v návaznosti na praxi. Učivo je tematicky rozděleno na jednotlivé kapitoly, které ale nelze chápat odděleně, neboť charakter předmětu vyžaduje provázanost znalostí mezi jednotlivými kapitolami. Žáci se v jednotlivých celcích seznamují s materiály, jejich vlastnostmi, způsoby, jak tyto vlastnosti technologicky ovlivnit, a učí se aplikovat tyto poznatky v praxi v oblasti prostředí, materiálů, polotovarů, výrobků a součástek. |

| Název předmětu | Elektrotechnologie |
|---|---|
| | Při výuce elektrotechnologie je kladen důraz na porozumění probíranému tématu z hlediska znalostí vlastností jednotlivých materiálů a jejich výběru pro praktické použití v praxi. Jednotlivé kapitoly na sebe navazují tak, aby žák měl ucelený přehled nejen z oblasti vodičů a izolantů používaných v elektrotechnice, ale zejména z oblasti vlastností polovodičů a magnetických materiálů a způsobech ovlivňování jejich vlastností. Při výuce je využíváno dostupných pomůcek, literatury, katalogů výrobků a součástek. Lze využívat i prezentace a referáty žáků a informace z internetu. Záměrem výuky je ukázat předmět v pojetí nezbytného přehledu každého žáka o problematice výběru materiálů a znalostí jejich ovlivňování vlastností z hledisek dnešních požadavků elektrotechnické praxe. |
| Integrace předmětů | • Elektrotechnika |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | **Kompetence k učení:**<br>Žák si vytváří svým přístupem k učení v samotném předmětu pozitivní vztah k celoživotnímu učení a vzdělávání. Je veden k samostatnému studiu, v určitých situacích i ke kooperativní práci. Dokáže pracovat s textem. Ke studiu využívá v plné míře odbornou literaturu, dokáže odborné články a pojednání analyzovat a dále aplikovat mezioborově na jiné předměty. Samostatně zpracovává referáty. Dokáže vyhledávat a zpracovávat informace s pomocí internetu. Přijímá hodnocení jiných a rovněž dokáže provádět sebehodnocení. |
| | **Kompetence k řešení problémů:**<br>Žák rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu, nebo dokáže určit jádro problému. Získává informace potřebné k řešení problémů, navrhuje způsoby řešení, popřípadě varianty řešení, a zdůvodňuje je, vyhodnocuje a ověřuje správnost zvolených postupů a dosažených výsledků. |
| | **Komunikativní kompetence:**<br>Žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě, zpracovává texty, informace z médií (odborné časopisy, internet). Řeší formálně správně úlohy (obecné řešení, číselné řešení, zápis jednotek). |
| | **Personální a sociální kompetence:**<br>Žák pracuje ve skupině na řešení zadaného úkolu, navrhuje postup řešení. Zvažuje návrhy ostatních ve skupině. Je zodpovědný za splnění daných dílčích úloh. Žák přijímá hodnocení svých výsledků. |
| | **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:**<br>Žák získává přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání, připravuje se adaptabilně na měnící se pracovní podmínky. |
| | **Matematické kompetence:** |

| Název předmětu | Elektrotechnologie |
|---|---|
| | Žák porozumí matematickým vztahům mezi fyzikálními veličinami a aplikuje je, pracuje s grafy, tabulkami, diagramy, převody jednotek. |
| | **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:** Žák využívá k své práci a studiu internet (informační a vzdělávací servery), využívá aplikace při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory). |
| Způsob hodnocení žáků | Hodnocení žáků je řešeno v souladu s klasifikačním řádem školy a probíhá v několika formách. Nejčastěji to je ústní zkoušení žáků, které kromě nabytých znalostí navíc prověří korektní a odborné vyjadřování a zhodnotí výstup před ostatními žáky. Důležitá část ústního zkoušení je zařazení vlastního sebehodnocení žáků a hodnocení zkoušeného ostatními. Další doplňující složkou je hodnocení samostatných prací žáků – zpracování referátů nebo prezentací určitých témat, vyhledání vhodných materiálů polotovarů a součástek nebo jejich vlastností podle katalogů, grafů, nebo tabulek, případně vyhledání pomocí internetu. Tato forma může být kombinována s vystoupením žáka s daným referátem, případně prezentací a jeho obhájení před třídou. Další neopomíjenou formou zkoušení je písemné zkoušení žáků. |

| **Elektrotechnologie** | **2. ročník** | **Počet vyučovacích hodin: 68** |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence<br>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Stavba hmoty** | | |
| orientuje se v problematice elementárních částic atomu; | | elementární částice – atom |
| | | Bohrův model aj. |
| | | kvantově mechanický model – kvantová čísla, energie elektronu |
| | | molekuly a vazby mezi atomy |
| Tematický celek - **Vlastnosti elektrotechnických materiálů** | | |

| Elektrotechnologie | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| vysvětlí souvislosti mezi vlastnostmi elektrotechnických materiálů v závislosti na parametrech; | | skupenství látek – pásový energetický model, hlediska pro třídění elektrotechnických materiálů |
| | | řízení vlastností elektrotechnických materiálů |
| | | druhy materiálů |
| Tematický celek - **Vodivé materiály - vodiče** | | |
| 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; | | teorie vodivosti kovů |
| | | druhy a vlastnosti vodivých materiálů |
| | | kovy a slitiny pro výrobu elektrovodných materiálů |
| | | kovy a slitiny pro zvláštní účely |
| | | druhy a vlastnosti odporových materiálů |
| Tematický celek - **Elektroizolační materiály** | | |
| 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); | | dielektrika a izolanty |
| | | základní vlastnosti izolantů |
| | | charakteristické veličiny izolantů |
| | | anorganické a organické izolanty |
| | | kapalné a plynné izolanty |
| | | izolační a impregnační technika ve slaboproudé elektrotechnice |
| Tematický celek - **Magnetické materiály** | | |
| rozlišuje magnetické materiály s ohledem na plánované využití na magneticky tvrdé, magneticky měkké a materiály se zvláštními magnetickými vlastnostmi; | | rozdělení, vlastnosti |
| rozeznává charakterizuje magnetické látky diamagnetické, paramagnetické, feromagnetické, antiferomagnetické, ferimagnetické; | | magneticky měkké a tvrdé materiály |
| objasní charakteristiky magnetických materiálů (křivka prvotní magnetizace, hysterézní smyčka, permeabilita aj.); | | magnetické obvody el. strojů a přístrojů |
| | | magnetické materiály se speciálními vlastnostmi |
| Tematický celek - **Polovodičové materiály - polovodiče** | | |
| popíše, co je vlastní a nevlastní vodivost, vodivost N (elektronová), vodivost P (děrová) | | teorie vodivosti, rozdělení |
| | | přechody PN, ventilový účinek |
| | | tranzistorový jev a ostatní jevy v polovodičích |
| | | základní polovodičové součástky |
| | | organické polovodiče |

| Elektrotechnologie | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| popíše nejdůležitější technologické procesy vedoucí ke změně vlastností materiálů; | | materiály polovodičů, rozdělení |
| | | změna vlastností materiálů (změnou složení, změnou struktury) |
| vysvětlí základní technologie výroby monolitických integrovaných obvodů; | | zpracování Si, Ge, výroba diod, tranzistorů, integr. obvodů |
| | | monolitické integrované obvody, dvojdifúzní technologie, trojdifúzní technologie , epitaxní technologie |
| orientuje se v základních druzích hybridních integrovaných obvodů; | | hybridní integrované obvody |
| vysvětlí vrstvové technologie; | | tlustovrstvé a tenkovrstvé technologie |
| Tematický celek - **Rezistory, kondenzátory** | | |
| popíše základní postupy při výrobě rezistorů a kondenzátorů a orientuje se v jejich značení; | | dělení a výroba rezistorů a kondenzátorů |
| | | značení rezistorů a kondenzátorů |
| Tematický celek - **Technologie plošných spojů** | | |
| popíše technologické metody výroby desek na plošné spoje; | | materiály pro výrobu plošných spojů |
| | | technologické metody výroby plošných spojů |
| dodržuje zásady návrhu a konstrukce plošných spojů | | zásady návrhu a konstrukce plošných spojů |
| | | bezpečné základy používání chemických přípravků v elektrotechnice |
| Tematický celek - **Vodiče a kabely** | | |
| orientuje se v druzích a značení vodičů, kabelů a optických vláken a v jejich výrobě a použití. | | dělení a značení vodičů a kabelů, výroba |
| | | optická vlákna, světlovody |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami z praxe. Forma elektrotechnického vzdělávání vede k výchově žáků ke komunikaci a k poznání správného vlivu na společnost. Přínos elektrotechnologie spočívá ve volbě metod práce, jimiž jsou týmová práce, diskuse, problémové učení a učení praxí. | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žák porozumí technologiím výroby materiálů polotovarů výrobků a součástek. Umožní mu to orientovat se v následcích na životní prostředí, na zdraví člověka, na ekologii při použití těchto materiálů. | | |
| Informační a komunikační technologie | | |
| Žák využívá internet při samostatné práci, pracuje s prezentačními programy, aplikačními programy, textovými a tabulkovými editory. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti elektrotechniky. | | |

# 6.20 Praxe

| Počet vyučovacích hodin za týden | | | | Celkem |
|---|---|---|---|---|
| 1. ročník | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník | |
| 3 | 3 | 3 | 0 | 9 |
| Povinný | Povinný | Povinný | | |

| Název předmětu | Praxe |
|---|---|
| Oblast | Odborné vzdělávání |
| Charakteristika předmětu | Cílem vzdělávání předmětu praxe je umožnit žákům získat znalosti a dovednosti v oblasti elektroinstalací, elektronických součástek, elektronických obvodů, jejich zapojování a oživování, v oblasti návrhu plošných spojů, v oblasti struktury a funkce vstupně/výstupních periférií a systémů jednočipových mikropočítačů a programovatelných prvků průmyslové automatizace. V oblasti manuálních dovedností je cílem naučit žáky provádět základní ruční obrábění různých materiálů. Žák navrhuje, zapojuje a sestavuje jednoduché elektronické obvody a vybírá vhodné součástky z katalogu elektronických součástek. Navrhuje a zhotovuje desky s plošnými spoji, osazuje desky plošných spojů součástkami a provádí jejich pájení. Testuje a měří jednoduché analogové i číslicové obvody, vstupně/výstupní periférie jednočipových mikropočítačů, zapojuje elektroinstalace a přístroje nízkého napětí. Zapojuje a programuje programovatelné prvky průmyslové automatizace, vyzkouší a ověří správnost navrženého programu, vyvozuje závěry na základě zjištěných výsledků. Zhotovuje podle výkresu jednoduché součásti ručním obráběním. Pracuje kvalitně a hospodárně, dodržuje stanovené normy a předpisy. Nakládá s materiály, energiemi a odpady ekonomicky a s ohledem na životní prostředí. Chápe bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i druhých, dodržuje příslušné předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví, požární ochrany, hygienické předpisy a zásady. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Učivo předmětu navazuje na teoretické znalosti ze základů elektrotechniky, číslicové techniky a elektroniky. Žák se učí praktickým dovednostem, které spojují teoretické znalosti s postupy a zásadami při zapojování a oživování elektronických analogových i číslicových obvodů. Žák se prakticky seznamuje s návrhem desek plošných spojů a osazuje je součástkami klasické i povrchové montáže. Samostatný blok praxe je věnován rozvodům nízkého napětí a elektroinstalacím, ve kterém se žák učí tyto rozvody a zapojení spotřebičů navrhovat a realizovat. Pozornost je dále věnována praktickým cvičením z oblasti mikropočítačové techniky – úvod tvoří tematický celek se základními pojmy, následuje téma charakteristika vstupně/výstupních |

| Název předmětu | Praxe |
|---|---|
| | periférií, kde se žáci seznámí s jednotlivými prvky, které tvoří obvodové celky. V kapitole realizace si žáci vlastní činností zhotoví elektrický obvod vstupně/výstupní periferie monolitického mikropočítače na desce plošných spojů z elektronických komponentů. V závěru prověří funkce vstupně/výstupní periferie monolitického mikropočítače CISC a RISC na měřicím a testovacím pracovišti, které si vytvoří. V rámci těchto témat si žáci procvičí své teoretické znalosti a na praktickém realizačním výstupu ověří schopnosti jejich aplikace v praxi. V blocích číslicové techniky se žák zabývá výrobou stavebnice s kontaktním nepájivým polem a s pomocí této stavebnice pak testuje integrované obvody a ověřuje funkčnost navržených zapojení. Na oblast číslicové techniky, výpočetní a automatizační techniky navazuje blok praxe z programovatelných prvků průmyslové automatizace, kde se žák učí tyto přístroje programovat a používat při řešení konkrétních úloh. V části ručního obrábění je žák cvičen v základních postupech a dovednostech při dělení a opracování materiálů. Součástí praxe ve třetím ročníku je část zaměřená na využívání moderních technologií z oblasti mikrořadičů a jejich programování v jazyce C v uživatelsky přívětivých vývojových prostředích, což podporuje trendy iniciativy Průmysl 4.0. V každém odborném bloku praxe je žák seznamován s bezpečnostními normami, předpisy a požadavky na ochranu života, zdraví a majetku.<br>Při výuce převažuje informačně receptivní metoda výuky – výklad, rozhovor, instruktáž, demonstrační výklad. Žák samostatně pracuje podle pokynů vyučujícího (ústních, písemných nebo grafických) a provádí pod jeho dohledem konkrétní činnosti. Výuka je organizována ve skupinách maximálně o 11 žácích, kteří pracují v odborných učebnách, laboratořích, dílnách. |
| Integrace předmětů | • Elektrotechnika<br>• Elektrotechnický základ<br>• Elektrotechnická měření |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | **Kompetence k učení:**<br>Primárním cílem vzdělávacího procesu je, aby se žák naučil učit samostatně, vypěstoval si k této činnosti potřebu, nepodceňoval fázi procvičování. Důležité je, aby si žák uvědomil provázanost teorie s praxí a nutnost řádné přípravy před prováděním praktických úkonů. |
| | **Kompetence k řešení problémů:**<br>Žáci si rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu, určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob a varianty řešení a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky. Uplatňují při řešení problému různé metody myšlení. |
| | **Komunikativní kompetence:** |

| Název předmětu | Praxe |
|---|---|
| | Žák zpracovává jednoduché texty na odborná témata, dodržuje stylistické normy a odbornou terminologii, vytváří pracovní postupy v písemné i grafické podobě. Přehledně a jazykově správně zpracovává písemně řešení zadaných úloh. Aktivně se účastní diskuzí, formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, obhajuje své názory a řešení, respektuje názory druhých. |
| | **Personální a sociální kompetence:**<br>Žák se učí efektivně pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky, využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku. Žák se učí přijímat a odpovědně řešit zadané úkoly, podněcuje práci v týmu vlastními návrhy, nezaujatě zvažuje návrhy druhých, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a předchází osobním konfliktům. Nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem. |
| | **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:**<br>Žák získává přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání, vytváří si reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a možnostech profesní kariéry. Poznává požadavky zaměstnavatelů na pracovníky a srovnává je se svými předpoklady, připravuje se na to, aby byl schopen přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám. |
| | **Matematické kompetence:**<br>Žák se učí při řešení praktických úloh zvolit odpovídající matematické postupy, použít vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, vývojové diagramy, grafy, schémata), nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a využít pro konkrétní řešení. Sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků. |
| | **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:**<br>Žák se učí pracovat s běžným základním a novým aplikačním programovým vybavením, učí se používat nový aplikační software, získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet. |
| Způsob hodnocení žáků | Kritéria hodnocení jsou dána školním klasifikačním řádem. Dovednosti žák prokazuje především praktickými činnostmi. |

| **Praxe** | **1. ročník** | **Počet vyučovacích hodin: 102** |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů | |

| Praxe | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| | • Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence<br>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **BOZP v elektrotechnice, hygiena práce, požární prevence** | | |
| vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP; | | BOZP v elektrotechnice, hygiena práce, požární prevence |
| uvede příklady bezpečnostních rizik a nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; | | BOZP v elektrotechnice, hygiena práce, požární prevence |
| uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování; | | BOZP v elektrotechnice, hygiena práce, požární prevence |
| dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; | | BOZP v elektrotechnice, hygiena práce, požární prevence |
| poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; | | BOZP v elektrotechnice, hygiena práce, požární prevence |
| Tematický celek - **Elektronika** | | |
| používá nářadí vhodné pro elektrotechniku; | | |
| orientuje se v katalogu elektronických součástek; | | základní pasivní součástky pro elektroniku |
| | | základní aktivní součástky pro elektroniku |
| zjistí u rezistoru a kondenzátoru jmenovitou hodnotu, toleranci, jmenovité zatížení a konstrukční provedení; | | základní pasivní součástky pro elektroniku |
| zjistí u cívky a transformátoru jejich elektrické parametry a provedení; | | základní pasivní součástky pro elektroniku |
| ověří skutečnou hodnotu odporu rezistoru, kapacity kondenzátoru, indukčnosti cívky a převodu transformátoru pomocí univerzálního měřicího přístroje; | | měření funkčnosti součástek |
| vyjmenuje typy diod, tranzistorů a jejich základní zapojení; | | základní aktivní součástky pro elektroniku |
| zjistí funkčnost diody a tranzistoru; | | měření funkčnosti součástek |
| určí orientaci vývodů u diody a bipolárního tranzistoru; | | základní aktivní součástky pro elektroniku |
| u bipolárního tranzistoru určí jeho typ a proudový zesilovací činitel; | | základní aktivní součástky pro elektroniku |
| zapojí jednoduchý elektronický obvod; | | zapojení a měření v elektronickém obvodu |

| Praxe | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| používá univerzální měřicí přístroj pro měření stejnosměrných a střídavých napětí a proudů, změří napětí a proud ve vybraných bodech jednoduchého elektronického obvodu; | | zapojení a měření v elektronickém obvodu |
| Tematický celek - **Elektroinstalace** | | |
| vyjmenuje základní požadavky na bezpečnou konstrukci elektrických zařízení a přístrojů; | | základní konstrukční pravidla elektrických zařízení a přístrojů z hlediska bezpečnosti |
| specifikuje základní rozdělení a značení vodičů a kabelů; | | vodiče, kabely, značení |
| vybere vodič nebo kabel podle potřeby; | | vodiče, kabely, značení |
| zapojí vodiče, elektrické rozvody, zásuvky; | | vodiče, kabely, značení |
| pracuje s katalogy a informacemi z internetu | | čtení základní technické dokumentace |
| čte základní schematické značky a technickou dokumentaci; | | čtení základní technické dokumentace |
| roztřídí a volí druhy krytí elektrických zařízení; | | vodiče, kabely, značení |
| zapojí světelné obvody s různými druhy spínačů, zářivková a výbojková svítidla; | | světelné a zásuvkové obvody |
| vybere a zapojí vhodné jistící prvky (stykače, jističe, pojistky, chrániče); | | zapojení rozvaděče |
| realizuje zapojení podružného rozvaděče; | | zapojení rozvaděče |
| definuje základní vlastnosti asynchronního motoru, uspořádání svorkovnice; | | třífázový asynchronní motor, vlastnosti, zapojení |
| realizuje spouštění, reverzaci a spouštění hvězda / trojúhelník asynchronního motoru pomocí stykače; | | jednoduchý ovládací obvod, spouštění, reverzace a spouštění hvězda/trojúhelník asynchronního motoru |
| identifikuje jednoduché závady a provede jejich odstranění, používá zkušební zařízení a měřící přístroje; | | identifikace závady, opravárenská činnost |
| Tematický celek - **Ruční obrábění** | | |
| provádí měření a orýsování (pomocí posuvného měřítka, mikrometru a úchylkoměru); | | ruční obrábění |
| ručně dělí materiál; | | ruční obrábění |
| ručně řeže materiály; | | ruční obrábění |
| piluje (určí druhy pilníků, hrubuje, hladí); | | ruční obrábění |
| stříhá (pákovými a ručními nůžkami), ohýbá a rovná plechy; | | ruční obrábění |
| vyjmenuje a popíše druhy závitů a vytvoří závit (řezání závitu); | | ruční obrábění |
| vyrábí nýtované spoje; | | ruční obrábění |
| provádí lícování, sekání, broušení, leštění; | | ruční obrábění |
| určí způsoby strojního dělení materiálu; | | ruční obrábění |

| Praxe | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| upíná nástroje a obrobky na stojanové vrtačce; | | ruční obrábění |
| brousí materiály na dílenské brusce; | | ruční obrábění |
| pracuje na samostatném úkolu; | | ruční obrábění |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Informační a komunikační technologie | | |
| Žák efektivně využívá prostředků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání a je připraven k práci s nimi i při samostatném řešení pracovních úkolů v rámci své profese. | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Žák je veden k tomu, aby byl schopen orientovat se v mediálních obsazích – správně je interpretoval a optimálně využíval, měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti a pomáhal spoluvytvářet demokratické klima školy. | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů – vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizaci jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu, řeší problém kvality pracovního prostředí. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Žák si na základě získaných znalostí a dovedností prohlubuje svou identifikaci a formuluje vlastní priority, uvědomuje si zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život a je motivován k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře. | | |

| Praxe | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence<br>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **BOZP v elektrotechnice** | | |
| zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce; | | BOZP v elektrotechnice |
| uvede zásady požární ochrany; | | BOZP v elektrotechnice |

| Praxe | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| použije vhodný hasicí přístroj; | | BOZP v elektrotechnice |
| poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem; | | BOZP v elektrotechnice |
| Tematický celek - **CAD pro elektrotechniku** | | |
| uvede účel a obecné vlastnosti CAD pro elektrotechniku; | | charakteristika, popis, použití konkrétního CAD |
| popíše vlastnosti konkrétního CAD; | | charakteristika, popis, použití konkrétního CAD |
| ovládá běžné operace realizované při používání CAD; | | charakteristika, popis, použití konkrétního CAD |
| samostatně pracuje v systému CAD; | | procvičení práce s CAD |
| navrhne plošné spoje i s využitím výpočetní techniky | | procvičení práce s CAD |
| Tematický celek - **Hardware pro simulaci logických funkcí** | | |
| charakterizuje účel a použití přístrojů pro testování obvodů; | | přístroje pro testování obvodů |
| uvede účel napájecích zdrojů; | | napájecí zdroje |
| popíše základní vlastnosti vstupního modulu; | | vstupní modul |
| popíše základní vlastnosti výstupního modulu; | | výstupní modul |
| popíše a předvede generátor signálů; | | generátor signálů |
| popíše a předvede generátor funkcí; | | generátor funkcí |
| popíše a předvede propojovací kontaktní pole; | | kontaktní pole |
| popíše a použije zobrazovací jednotky; | | zobrazovací jednotky |
| Tematický celek - **Logické obvody I** | | |
| transformuje slovní zadání do podoby logické funkce; | | definice základních logických funkcí |
| zakreslí, zapojí a ověří základní logickou funkci; | | realizace základních logických funkcí |
| minimalizuje zadanou logickou funkci; | | definice složitějších logických funkcí |
| zakreslí, zapojí a ověří složitější logickou funkci; | | realizace složitějších logických funkcí |
| Tematický celek - **Logické obvody II** | | |
| minimalizuje logickou funkci; | | definice náročnějších logických funkcí |
| zakreslí a zapojí, ověří složitější logickou funkci; | | realizace náročnějších logických funkcí |
| Tematický celek - **Aplikace analogových obvodů v napájecích obvodech** | | |
| definuje základní pojmy obvodové techniky; | | základní pojmy , principy analogové techniky |
| navrhne základní analogový obvod s RLC prvky; | | simulace analogových obvodů na PC |
| aplikuje základní znalosti obvodové techniky; | | základní pojmy , principy analogové techniky |
| provede simulaci analogového obvodu na PC; | | simulace analogových obvodů na PC |

| Praxe | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| aplikuje reálné signály v obvodu RLC ; | | základní pojmy , principy analogové techniky |
| používá měřící přístroje ; | | měřící přístroje pro měření základních analogových veličin |
| vytváří měřicí zapojení; | | měřící přístroje pro měření základních analogových veličin |
| Tematický celek - **Realizace prototypu analogového zařízení** | | |
| popíše metody výroby DPS a materiály pro výrobu jednovrstvé a vícevrstvé DPS; | | metody výroby desky plošných spojů (DPS) |
| čte v projektové dokumentaci, rozlišuje typy technologií výroby součástek (SMT, THT) a identifikuje nejpoužívanější druhy pouzder; | | popis výrobku - projektová dokumentace |
| zhotoví DPS fotocestou (včetně dělení a vrtání materiálu); | | zhotovení DPS |
| osazuje DPS, používá pájecí stanici | | osazení DPS |
| provádí oživení osazené DPS, analyzuje vzniklé problémy a navrhne způsob jejich odstranění; | | odstraňování závad a testování výrobku |
| vytvoří měřicí a testovací pracoviště, testuje funkci vyrobeného zařízení a zjišťuje jeho parametry; | | měření parametrů |
| zhotovuje a osazuje plošné spoje | | pájecí a odpájecí stanice a nástroje |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů – vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizaci jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu, řeší problém kvality pracovního prostředí. | | |
| Informační a komunikační technologie | | |
| Žák efektivně využívá prostředků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání a je připraven k práci s nimi i při samostatném řešení pracovních úkolů v rámci své profese. | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Žák je veden k tomu, aby byl schopen orientovat se v mediálních obsazích – správně je interpretoval a optimálně využíval, měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti a pomáhal spoluvytvářet demokratické klima školy. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Žák si na základě získaných znalostí a dovedností prohlubuje svou identifikaci a formuluje vlastní priority, uvědomuje si zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život a je motivován k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře. | | |

| Praxe | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence<br>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **BOZP v elektrotechnice** | | |
| popíše zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních; | | BOZP v elektrotechnice |
| uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu; | | BOZP v elektrotechnice |
| při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy; | | BOZP v elektrotechnice |
| Tematický celek - **Rozvaděče** | | |
| používá vhodné nářadí pro elektrotechniku; | | standardní zapojení světelných, zásuvkových a motorických vývodů |
| dodržuje zásady bezpečné práce na zařízení NN, před prací kontroluje stav napájecího napětí; | | standardní zapojení světelných, zásuvkových a motorických vývodů |
| orientuje se ve výkresové dokumentaci; | | standardní zapojení světelných, zásuvkových a motorických vývodů |
| podle potřeby navrhuje vhodné prvky (přístroje) a zapojení rozvaděče NN, pro návrh využívá dostupné SW nástroje; | | BOZP v elektrotechnice |
| | | základní přístroje pro rozvaděče |
| | | systém pro návrh, sestavení a kontrolu oteplení rozvaděče Schrack design |
| instaluje základní přístroje do rozvaděče, provádí jejich správné a bezpečné zapojení dle vlastního návrhu nebo dle cizí dokumentace; | | spínaní a reverzace střídavých motorů pomocí stykačů |
| | | spínaní a reverzace stejnosměrných motorů pomocí stykačů |
| | | hromadné spínání větších skupin svítidel pomocí stykačů |
| | | systém pro návrh, sestavení a kontrolu oteplení rozvaděče Schrack design |
| kompletuje zapojení rozvaděče; | | systém pro návrh, sestavení a kontrolu oteplení rozvaděče Schrack design |
| kontroluje a měřením ověřuje správnost a bezpečnost zapojení rozvaděče; | | spínaní a reverzace střídavých motorů pomocí stykačů |
| | | spínaní a reverzace stejnosměrných motorů pomocí stykačů |
| | | hromadné spínání větších skupin svítidel pomocí stykačů |
| Tematický celek - **Kolaborativní robot (kobot** | | |

| Praxe | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| popíše funkci pohybů kloubů robota; | | hardware kolaborativního robota |
| uvede funkce pohybů nástrojů pomoci TCP (Tool Center Point); | | ovládací software PolyScope |
| popíše funkce vstupně výstupních obvodů robota; | | hardware kolaborativního robota |
| popíše všechny pohyby robota; | | ovládací software PolyScope |
| zajistí bezpečný provoz robota; | | bezpečnostní režimy robota |
| | | režimy kolaborace s člověkem |
| pracuje s klouby robota podle definovaných pohybů a bodů trasy; | | ovládací software PolyScope |
| pracuje se všemi příkazy pro pohyb; | | ovládací software PolyScope |
| pracuje se všemi příkazy pro ovládaní nástrojů; | | ovládací panel robota |
| pracuje se všemi příkazy programového stromu; | | řídící počítač robota |
| ověřuje postupy při ladění programu; | | popis ovládání robota |
| diagnostikuje a odstraňuje závady | | diagnostika a řešení závad |
| Tematický celek - **Realizace programovatelných analogových a digitálních obvodů** | | |
| navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností, sestaví a vyzkouší zadanou úlohu; | | obsluha a psaní programu pro platformu Arduino |
| | | digitální a analogové vstupy a výstupy |
| vytvoří sériovou komunikaci mezi Arduiny; | | použití sériové komunikace |
| propojí senzory a zobrazovací zařízení; | | práce se senzory |
| | | použití zobrazovacích zařízení |
| programování složitějších úloh s přerušením; | | výhody a nevýhody použití přerušení |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů – vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizaci jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu, řeší problém kvality pracovního prostředí. | | |
| Informační a komunikační technologie | | |
| Žák efektivně využívá prostředků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání a je připraven k práci s nimi i při samostatném řešení pracovních úkolů v rámci své profese. | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Žák je veden k tomu, aby byl schopen orientovat se v mediálních obsazích – správně je interpretoval a optimálně využíval, měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti a pomáhal spoluvytvářet demokratické klima školy. | | |

| Praxe | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 102 |
|---|---|---|
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Žák si na základě získaných znalostí a dovedností prohlubuje svou identifikaci a formuluje vlastní priority, uvědomuje si zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život a je motivován k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře. | | |

# 6.21 Technická dokumentace

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

| Název předmětu | Technická dokumentace |
|---|---|
| Oblast | Odborné vzdělávání |
| Charakteristika předmětu | Cílem vzdělávání předmětu technická dokumentace seznámit žáky s normami, standardy, způsoby a prostředky tvorby technické dokumentace, rozvíjet jejich prostorovou představivost, používat a tvořit technickou dokumentaci při dodržování příslušných norem a standardů. Cílem obsahového okruhu je grafická komunikace s dalšími technickými profesemi. Žák čte, zpracovává a vytváří technickou dokumentaci, uplatňuje zásady technické normalizace a standardizace. Aplikuje konstrukce deskriptivní geometrie při tvorbě grafické dokumentace. Dodržuje platné normy z oblasti technického zobrazování a kótování při vytváření výkresů. Čte a vytváří výkresy elektrotechnických součástí, výkresy podsestav, sestav a jiné produkty grafické technické komunikace. Kreslí náčrty a schémata elektrotechnických obvodů. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Obsahem předmětu jsou základy rýsování a technického kreslení. Témata jsou věnována nácviku kreslení a napojování čar, základům zobrazování a normalizaci v technickém kreslení. Na ně navazuje problematika kreslení technických výkresů podle platných norem a správného zpracování technické dokumentace.<br>Při výuce technické dokumentace jsou využívány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou, práce s elektrotechnickými informacemi). Dále je využívaná především samostatná práce žáků |

| Název předmětu | Technická dokumentace |
|---|---|
| | při řešení individuálních zadání. Zvláštní důraz je kladen na osvojování správných pracovních návyků – pečlivost, přesnost a přehlednost vytvářené technické dokumentace. Žák pracuje s platnými normami v oblasti technické dokumentace, orientuje se v nich, dokáže je vyhledávat a správně používat. Výsledky své práce dokáže objasnit a obhájit před kolektivem. |
| Integrace předmětů | • Technické kreslení |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | **Kompetence k učení:**<br>Důraz je kladen zejména na rozvíjení prostorové představivosti, logického myšlení a úsudku; užívání správné terminologie; iniciativu, samostatnost, obrazotvornost a tvůrčí myšlení v práci; pečlivost, houževnatost, vytrvalost, zodpovědnost za vykonanou práci. |
| | **Kompetence k řešení problémů:**<br>Žák rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu, určit prostředky a způsoby vhodné pro jeho splnění, využívat vědomostí, dovedností a zkušeností nabytých dříve. Při grafickém zpracování dokumentace ovládá přesnost a pečlivost. |
| | **Komunikativní kompetence:**<br>Žák zpracovává technickou dokumentaci, dodržuje technické normy a odbornou terminologii, vytváří pracovní postupy v písemné i grafické podobě, přehledně a jazykově správně. Aktivně se zúčastní diskuzí, formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, obhajuje své názory a řešení, respektuje názory druhých. |
| | **Personální a sociální kompetence:**<br>Žák efektivně pracuje a vyhodnocuje dosažené výsledky, využívá je k poznání zkušeností jiných lidí i na základě zprostředkovaných zkušeností. Přijímá hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reaguje, přijímá radu i kritiku. |
| | **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:**<br>Žák získává přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání, připravuje se být schopen přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám. |
| | **Matematické kompetence:**<br>Žák při řešení praktických úloh používá vhodné algoritmy, využívá a vytváří různé formy grafického znázornění. Sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků. |
| | **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:**<br>Žák pracuje s běžným základním a novým aplikačním programovým vybavením, používá nový aplikační software, získává informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě internet. |

| Název předmětu | Technická dokumentace |
|---|---|
| Způsob hodnocení žáků | Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Hodnocení výsledků je založeno na ústním zkoušení, písemných pracích (vždy za daný tematický celek) a grafických pracích (výkresech). Hodnotí se také aktivní projev ve vyučovacích hodinách a samostatnost při řešení úloh. |

| **Technická dokumentace** | **1. ročník** | **Počet vyučovacích hodin: 68** |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence<br>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Normalizace grafických dokumentů** | | |
| rozlišuje druhy technických dokumentů; | | druhy technických dokumentů |
| určí normalizované formáty výkresů; | | normalizované formáty výkresů |
| upraví výkresový list daného formátu; | | formáty a úprava výkresových listů podle platných norem |
| umístí popisové pole do výkresu, určí hlavní údaje popisového pole | | popisové pole výkresu, hlavní údaje popisového pole |
| používá normalizovaná měřítka, | | normalizovaná měřítka, jejich použití ve výkresu |
| přiřadí objektům na výkrese správné druhy čar; | | druhy čar a jejich použití ve výkresu |
| používá normalizované písmo | | normalizované technické písmo |
| Tematický celek - **Výkresová dokumentace** | | |
| zobrazuje ve třech hlavních průmětech jednoduchá i složená geometrická tělesa; | | kreslení součástí podle modelů |
| zobrazí těleso v řezu a průřezu; | | zobrazování řezů a průřezů |
| uplatňuje zásady kótování při zadávání rozměrů součástí; | | zadávání rozměrů na výkresech |
| vytvoří výkresovou dokumentaci dle platných norem; | | výkresová dokumentace |
| kreslí výkresy součástí a jednoduchého sestavení; | | výkresy součástí, výkresy sestavení |
| Tematický celek - **Elektrotechnická schémata** | | |
| | | značky elektrotechnických komponent |

| Technická dokumentace | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| uplatňuje zásady pro kreslení elektrotechnických značek a schémat elektrotechnických obvodů; | | druhy elektrotechnických schémat |
| čte a vytváří elektrotechnická schémata; | | způsoby kreslení elektrotechnických schémat |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Informační a komunikační technologie | | |
| Znalost technické dokumentace a prostorové představivosti napomáhá žákům při výuce CAD systémů, zde žák zúročí své znalosti. | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, uplatňuje nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadu, vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniků 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 - Svět práce | | |
| Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání, i při samostatném řešení praktických úkolů. | | |

# 6.22 Základy elektrotechniky

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

| Název předmětu | Základy elektrotechniky |
|---|---|
| Oblast | Odborné vzdělávání, Přírodovědné vzdělávání |
| Charakteristika předmětu | Vyučovací předmět základy elektrotechniky je základním průpravným předmětem elektrotechnického vzdělání. Navazuje na znalosti žáků z fyziky, které dále prohlubuje v oblasti elektřiny a magnetismu. Hlavním cílem předmětu je umožnit žákům chápat podstatu základních jevů a principů v oblasti elektrotechniky, |

| Název předmětu | Základy elektrotechniky |
|---|---|
| | porozumět chování a vlastnostem elektrotechnických součástek a obvodů. Žák bude schopen vysvětlit jevy a zákony v oblasti elektrotechniky pomocí matematických vztahů a tyto vztahy početně řešit. Bude umět vyhledávat informace v technických tabulkách, orientovat se v odborné literatuře a využívat ji při řešení praktických úloh. Žák dokáže nakreslit a objasnit schémata jednoduchých elektrických obvodů. Teoretické poznatky bude žák umět vysvětlit a využívat je v praktických aplikacích. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Předmět základy elektrotechniky 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. Učivo je členěno do celků, které ve zvolené posloupnosti představují obsahově a logicky uspořádaný systém. Předmět přispívá k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení fyzikálních zákonů a dává předpoklady pro úspěšné studium všech navazujících elektrotechnických předmětů. Úvod do studia tvoří tematický celek elektrostatické pole. Žáci si zde osvojí pojmy a vztahy, které směřují k pochopení veličin jako je kapacita, elektrická pevnost aj. a poznají funkci kondenzátoru jako akumulátoru energie elektrostatického pole. Následuje téma stejnosměrný proud, kde se žáci seznámí se základními veličinami proudového pole a získají znalosti, které aplikují při řešení elektrických obvodů. Průběžná konfrontace s praktickými problémy již v těchto úvodních částech studia vede jednak k hlubšímu chápání látky, ale především k získání schopností praktické problémy řešit. Žáci se seznámí nejen se základními obecnými metodami řešení obvodů, ale i s teorémy a principy, které řešení obvodů usnadňují. V kapitolách magnetické pole a elektromagnetická indukce se žáci naučí určovat magnetickou sílu, určit počet závitů cívky pro požadovanou indukčnost, vymezit pojem vzájemná indukčnost, zjistit velikost indukovaného napětí a ze silových účinků magnetického pole pochopit princip elektrických strojů. Úvod druhého ročníku je věnován střídavým proudům. Pro obvodové prvky jsou zde zavedeny pojmy reaktance, impedance a admitance. Žáci řeší obvody střídavého proudu pomocí fázorových diagramů a komplexním symbolickým počtem. Téma trojfázová soustava uvádí žáky do prostředí silových elektrických soustav a zařízení a doplňuje tak jejich obecné elektrotechnické znalosti. Závěr ročníku je věnován výkladu principů funkce elektrochemických zdrojů napětí.<br>Při výuce je kladen větší důraz na logické porozumění probíraného tématu s významným podílem procvičování příkladů. Velký podíl výuky zaujímá samostatná práce žáků pod odborným vedením vyučujícího, která může být i týmová. Významným prvkem efektivní práce při elektrotechnickém vzdělávání je samostatné řešení domácích prací a procvičování, kde si žáci ověřují správné pochopení probírané látky a upevňují získané dovednosti a znalosti. Při výuce je rovněž užíváno vhodných pomůcek – kalkulátorů, rýsovacích potřeb, literatury. Žáci se zapojují do skupinové práce s efektivní výměnou názorů a poznatků. Vyučující při výuce přiměřeně využívá vhodných didaktických pomůcek a zajišťuje pro své žáky exkurze |

| Název předmětu | Základy elektrotechniky |
|---|---|
| | vztahující se k probírané látce. Výpočetní technika je využívána pro názornou demonstraci a zpřesnění teoretického výkladu. |
| Integrace předmětů | • Elektrotechnický základ<br>• Fyzikální vzdělávání |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | **Kompetence k učení:**<br>Mezi klíčové kompetence, které předmět základy elektrotechniky rozvíjí, patří přesné a správné vyjadřování, znalost odborné terminologie, logické myšlení a odvozování, práce s informacemi, porozumění odbornému textu. |
| | **Kompetence k řešení problémů:**<br>Hodnotí se dovednost analyzovat zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení úkolu, navrhnout řešení (pomůcky, literaturu, metody, techniky). |
| | **Komunikativní kompetence:**<br>Žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě, zpracovává texty, informace z médií (odborné časopisy, internet). Řeší formálně správně elektrotechnické úlohy (obecné řešení, číselné řešení, zápis jednotek). |
| | **Personální a sociální kompetence:**<br>Žák přijímá hodnocení svých výsledků. Sociální kompetence – žák pracuje ve skupině na řešení zadaného úkolu (řešení fyzikální úlohy), navrhuje postup řešení. Zvažuje návrhy ostatních ve skupině. |
| | **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:**<br>Žák získává přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v nejrůznějších oborech, připravuje se adaptabilně na měnící se pracovní podmínky. |
| | **Matematické kompetence:**<br>Žák řeší matematické vztahy mezi fyzikálními veličinami, pracuje s grafy, tabulkami, diagramy, převody jednotek. |
| | **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:**<br>Žák získává informace z otevřených zdrojů. |
| Způsob hodnocení žáků | Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Hodnocení probíhá formou ústního zkoušení se zapojením celé studijní skupiny a písemných prací (vždy za daný tematický celek. Hodnotí se také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných příkladů. |

| Základy elektrotechniky | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 136 |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence<br>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Základní pojmy z elektrotechniky** | | |
| objasní pojmy „fyzikální jednotka“ a její „rozměr“ | | jednotky a jejich rozměry |
| popíše zjednodušenou modelovou představu o stavbě hmoty | | stavba hmoty |
| vysvětlí pojmy elektrický náboj a elektrické pole | | elektrický náboj |
| | | elektrické pole |
| vysvětlí mechanismus vedení proudu ve vodičích | | elektrický proud (pohyb volných nosičů náboje v pevných látkách) |
| | | elektrická vodivost různých látek (vodiče, polovodiče, izolanty) |
| Tematický celek - **Elektrostatické pole** | | |
| vypočítá velikost intenzity el. pole a práci vykonanou el. silou při přenesení bodového náboje; | | vznik elektrostatického pole |
| | | základní pojmy a veličiny, indukční tok, elektrická indukce, permitivita, intenzita elektrického pole |
| vysvětlí princip kondenzátoru; | | kondenzátory, kapacita, spojování kondenzátorů |
| znázorní elektrické pole siločárovým modelem; | | zobrazování elektrostatických polí |
| | | pole homogenní a nehomogenní |
| využívá vlastností izolantů a chování elektrostatického pole při výběru vhodného izolantu či kondenzátoru; | | Coulombův zákon |
| | | silové působení elektrostatických polí |
| | | energie elektrostatického pole |
| | | elektrická pevnost izolantů |
| | | piezoelektrický jev |
| vypočte hodnotu kapacity kondenzátoru | | kondenzátory, kapacita, spojování kondenzátorů |
| řeší elektrické obvody s kondenzátorem v obvodu se stejnosměrným zdrojem napětí; | | kondenzátory, kapacita, spojování kondenzátorů |
| | | energie elektrostatického pole |

| Základy elektrotechniky | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 136 |
|---|---|---|
| | | piezoelektrický jev |
| Tematický celek - **Stejnosměrný proud** | | |
| řeší úlohy s elektrickými obvody pomocí Ohmova zákona; | | základní veličiny a pojmy |
| | | ustálený stejnosměrný proud ve vodičích |
| | | Ohmův zákon, odpor, vodivost, měrný odpor |
| vypočítá odpor vodiče na základě jeho délky, průřezu a měrného odporu; | | Ohmův zákon, odpor, vodivost, měrný odpor |
| vypočítá celkový odpor spojených rezistorů; | | spojování rezistorů a zdrojů |
| znázorní graficky schéma zapojení elektrického obvodu za použití schématických značek prvků a orientuje se v nich; | | zdroje elektrické energie |
| | | spojování rezistorů a zdrojů |
| aplikuje první a druhý Kirchhoffův zákon a další poučky; | | Kirchhoffovy zákony |
| | | metody řešení obvodů stejnosměrného proudu (Kirchhoffovy zákony, metoda uzlových napětí, metoda smyčkových proudů, Theveninova a Nortonova věta, princip superpozice) |
| vyřeší obvod metodou uzlových napětí a metodou smyčkových proudů; | | metody řešení obvodů stejnosměrného proudu (Kirchhoffovy zákony, metoda uzlových napětí, metoda smyčkových proudů, Theveninova a Nortonova věta, princip superpozice) |
| vyřeší obvod s použitím Theveninovy a Nortonovy věty; | | metody řešení obvodů stejnosměrného proudu (Kirchhoffovy zákony, metoda uzlových napětí, metoda smyčkových proudů, Theveninova a Nortonova věta, princip superpozice) |
| vysvětlí aplikaci principu superpozice při řešení lineárních obvodů; | | metody řešení obvodů stejnosměrného proudu (Kirchhoffovy zákony, metoda uzlových napětí, metoda smyčkových proudů, Theveninova a Nortonova věta, princip superpozice) |
| určí příkon elektrospotřebiče a výkonové ztráty ve vedení; | | ustálený stejnosměrný proud ve vodičích |
| Tematický celek - **Magnetické pole** | | |
| vypočítá velikost magnetické indukce a intenzity magnetického pole; | | základní veličiny magnetického pole a vztahy mezi nimi, magnetický tok, magnetická indukce, permeabilita, intenzita magnetického pole |
| určí orientaci magnetické indukční čáry Ampérovým pravidlem; | | vlastnosti a zobrazování magnetických polí |
| | | magnetické pole vodiče protékaného elektrickým proudem, Ampérovo pravidlo pravé ruky |
| určí sílu působící na vodič protékaný proudem a umístěný v homogenním magnetickém poli; | | základní veličiny magnetického pole a vztahy mezi nimi, magnetický tok, magnetická indukce, permeabilita, intenzita magnetického pole |

| Základy elektrotechniky | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 136 |
|---|---|---|
| | | silové účinky magnetického pole |
| určí sílu působící mezi dvojicí vodičů protékaných proudem; | | silové účinky magnetického pole |
| orientuje se v magnetizačních charakteristikách feromagnetických látek; | | magnetické vlastnosti látek |
| | | feromagnetické látky v magnetickém poli, magnetizační křivka, hysterezní smyčka |
| řeší jednoduché magnetické obvody s feromagnetickým jádrem a vzduchovou mezerou; | | feromagnetické látky v magnetickém poli, magnetizační křivka, hysterezní smyčka |
| | | magnetické obvody, magnetický odpor, zákon Hopkinsonův |
| | | energie magnetického pole |
| Tematický celek - **Elektromagnetická indukce** | | |
| objasní formulaci Faradayova indukčního zákona; | | vznik napětí ve vodiči pohybem vodiče v magnetickém poli nebo změnou magnetického pole v cívce |
| | | Faradayův indukční zákon, Lenzovo pravidlo |
| vysvětlí vztah efektu elektromagnetické indukce k funkci různých elektrických strojů a přístrojů; | | vířivé proudy vznik, účinky, využití |
| | | ztráty v železe (hysterezní a vířivými proudy) |
| určí potřebný počet závitů pro požadovanou indukčnost cívky; | | vlastní a vzájemná indukčnost cívek, činitel vazby |
| ze známých hodnot vlastních indukčností a známé hodnoty indukčnosti vzájemné určí činitel vazby mezi cívkami; | | vlastní a vzájemná indukčnost cívek, činitel vazby |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| 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. | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů – vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu. | | |
| 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. | | |

| Základy elektrotechniky | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence<br>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Střídavé proudy** | | |
| vyjádří rovnicí okamžitou hodnotu střídavého napětí a proudu v jednoduchém obvodu a jejich fázový posuv; | | základní pojmy a časový průběh střídavých veličin |
| určí efektivní a střední hodnotu střídavého průběhu napětí, resp. proudu; | | efektivní a střední hodnoty proudu a napětí |
| určí napětí a proud v jednoduchém obvodu a jejich fázový posuv; | | znázornění střídavých sinusových veličin pomocí fázorů |
| | | jednoduché střídavé obvody s prvky R, L, C |
| vypočítá induktivní a kapacitní reaktanci prvků L, C; | | jednoduché střídavé obvody s prvky R, L, C |
| vypočítá impedanci obvodu s prvky R, L, C; | | složené obvody, sériové a paralelní řazení prvků R, L, C, pojmy reaktance, impedance a admitance |
| pomocí fázorů řeší graficky běžné střídavé elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky (zdroje, rezistory, cívky a kondenzátory); | | vyjádření fázoru komplexním číslem, komplexní vyjádření induktivní a kapacitní reaktance, impedance a admitance |
| řeší obvody střídavého proudu symbolickou metodou s použitím komplexních symbolů; | | příklady řešení střídavých obvodů komplexní symbolikou |
| určí činný, jalový a zdánlivý výkon střídavého proudu; | | výkon střídavého proudu a účiník |
| objasní pojem účiník; | | výkon střídavého proudu a účiník |
| Tematický celek - **Trojfázová soustava** | | |
| vypočítá sdružené, resp. fázové parametry trojfázového generátoru v obou základních zapojeních; | | druhy zapojení trojfázové proudové soustavy |
| | | základní zapojení zatížené trojfázové proudové soustavy |
| řeší trojfázové obvody se základními druhy zapojení (do trojúhelníka, do hvězdy); | | druhy zapojení trojfázové proudové soustavy |
| | | základní zapojení zatížené trojfázové proudové soustavy |
| objasní pojmy a vztahy mezi prací a výkony trojfázové proudové soustavy; | | práce a výkon trojfázové proudové soustavy |
| | | točivé magnetické pole |

| Základy elektrotechniky | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| Tematický celek - **Základy elektrochemie** | | |
| vysvětlí princip elektrolýzy; | | základní pojmy, elektrolýza, zákony elektrolýzy |
| vysvětlí princip elektrochemických zdrojů napětí různých technologií a uvede jejich dílčí výhody a nevýhody; | | elektrochemické zdroje napětí |
| **ŠVP výstupy nezařazené do tematických celků** | | |
| druhy zapojení trojfázové proudové soustavy | | |
| základní zapojení zatížené trojfázové proudové soustavy | | |
| práce a výkon trojfázové proudové soustavy | | |
| točivé magnetické pole | | |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů – vznik, druhy, 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. | | |
| 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. | | |

# 6.23 Základy projektování

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

| Název předmětu | Základy projektování |
|---|---|
| Oblast | Odborné vzdělávání |
| Charakteristika předmětu | Cílem vzdělávání předmětu základy projektování je naučit žáky provádět návrh, tvorbu a úpravu různých druhů technické dokumentace při dodržování zásad technické normalizace a standardizace, a to pomocí aktivního využívání aplikačního programového vybavení, které slouží k moderní grafické počítačové komunikaci s dalšími technickými profesemi. S využitím CAD systémů žák čte, zpracovává, vytváří a upravuje jednoduché stavební výkresy. S využitím CAD systémů pro elektrotechniku žák čte, vytváří, upravuje, navrhuje a dimenzuje elektrotechnická schémata a další produkty grafické komunikace používané v elektrotechnice. Učivo předmětu rozvíjí u žáků technické myšlení a vytváří předpoklady pro ucelené chápání učiva ostatních odborných předmětů a odborné praxe. Navazuje na vyučovací předměty technické kreslení, elektronika, silnoproudá zařízení, elektrické stroje a přístroje a elektroenergetika. Zároveň předpokládá zvládnutí základních znalostí a dovedností v oblasti informačních a komunikačních technologie |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Učivo předmětu je rozděleno do pěti tematických celků. První část je věnována kreslení a úpravě elektrotechnických a elektronických schémat, vše za využití počítačových návrhových systémů. Druhý tematický celek je zaměřen na tvorbu dispozičních a pohledových výkresů silové elektrotechnologie pomocí zvládnutí základní filozofie grafických CAD systémů pro vytváření 2D (rovinné) výkresové dokumentace. Žák si osvojí kreslící a editační příkazy, příkazy pro práci s texty. Při tvorbě dispozičních a pohledových výkresů uplatní zásady kreslení, kótování a šrafování podle platných norem a tvorbu bloků a externích referencí. Ve třetím tematickém celku žák čte, upravuje, navrhuje a dimenzuje elektrotechnické prvky a rozvaděče v běžné domovní instalaci. Ve čtvrtém tematickém celku žák navrhuje a dimenzuje obvody průmyslové instalace. V pátém tematickém celku žák vytváří podle dokumentace jednoduché 3D digitální modely konstrukčních prvků. |

| Název předmětu | Základy projektování |
|---|---|
| Integrace předmětů | • Technické kreslení<br>• Elektrotechnika |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | **Kompetence k učení:**<br>Žák má pozitivní vztah k učení, osvojování a aplikování nových informací, efektivně vyhledává a zpracovává informace z různých informačních zdrojů, rovněž využívá ke svému učení zkušeností svých a jiných lidí, s porozuměním naslouchá mluvenému projevu, samostatně si pořizuje poznámky. |
| | **Kompetence k řešení problémů:**<br>Žák rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu, určit prostředky a způsoby vhodné pro jeho splnění, využívat vědomostí, dovedností a zkušeností, nabytých dříve. Při grafickém zpracování dokumentace se učí přesnosti a pečlivosti. Žák se učí nést odpovědnost za svou práci. |
| | **Komunikativní kompetence:**<br>Žák zpracovává technickou dokumentaci, dodržuje technické normy a odbornou terminologii, vytváří pracovní postupy v písemné i grafické podobě, přehledně a jazykově správně. Aktivně se účastní diskusí, formuluje své myšlenky srozumitelně, souvisle a technicky správně, obhajuje své názory a řešení, respektuje názory druhých. |
| | **Personální a sociální kompetence:**<br>Žák se učí efektivně pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky, využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku. Žák se učí přijímat a odpovědně řešit zadané úkoly, nezaujatě zvažuje návrhy druhých, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem, učí se pracovat v týmu. |
| | **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:**<br>Žák získává přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání, připravuje se na to, aby byl schopen přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám. |
| | **Matematické kompetence:**<br>Žák se učí při řešení praktických úloh použít vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata a převody jednotek). Sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků. |
| | **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:** |

| Název předmětu | Základy projektování |
|---|---|
| | Žák se učí pracovat s běžným základním a novým aplikačním programovým vybavením, učí se používat nový aplikační software, získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet. |

| **Základy projektování** | **3. ročník** | **Počet vyučovacích hodin: 68** |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence<br>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Elektrotechnická schémata** | | |
| aplikuje zásady technického kreslení při práci s využitím CAD systémů na počítači | | práce s CAD systémy, využívání nástrojů CAD |
| využívá nástrojů CAD systémů pro tvorbu a popis technických výkresů | | technické kreslení s pomocí CAD nástrojů |
| čte a vytváří elektrotechnická schémata; | | značky elektrotechnických komponent |
| | | způsoby kreslení elektrotechnických schémat |
| kreslí schémata elektrotechnických obvodů is pomocí výpočetní techniky a programů pro podporu projektování. | | druhy elektrotechnických schémat |
| Tematický celek - **Dispoziční výkresy, technol. řezy/pohledy** | | |
| využívá rozšířené nástroje CAD systému pro efektivní práci s digitální technickou dokumentací | | využití CAD pro projektování technologických celků |
| orientuje se v dispozičních výkresech | | bloky elektrotechnických zařízení |
| umístí technologické zařízení v objektu | | prostorové řešení elektrotechnologického celku |
| vytvoří mapový podklad pro zakreslení technologie nebo trasy | | práce s mapovým podkladem |
| navrhne konstrukční prvek | | detaily konstrukčních prvků |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |

| Základy projektování | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti, aby dovedl jednat s lidmi a hledal kompromisní řešení. | | |
| Informační a komunikační technologie | | |
| Žák využívá prostředků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů. | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| CAD systémy jsou jednou z oblastí pro široké nasazení aplikací výpočetní techniky v praxi. To umožňuje nahradit rutinní práci konstruktérů a projektantů moderními postupy, které podstatně rozšiřují možnosti konstruktéra o produktivní tvorbu výkresové dokumentace – rozhoduje rychlost, cena, kvalita, efektivnost a inovace. Výhodou počítačového návrhu je jeho těsná návaznost na následné technologické činnosti: objekt se alternativně nejdříve „odzkouší" v digitálním modelu, přičemž odpadají problémy při testování a provozu hotových zařízení, a tím se šetří životní prostředí. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Efektivní tvorba, správa a distribuce výkresové dokumentace prostřednictvím internetu se stává základním předpokladem pro spolupráci na mezinárodní úrovni. Počítač s CAD systémem se stane pro absolventa oboru elektrotechnika běžným pracovním nástrojem, který mu umožní prosadit se úspěšně na trhu práce nejen v České republice, ale také v zahraničí. | | |

| Základy projektování | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 60 |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence<br>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Domovní instalace** | | |
| aplikuje dovednosti získané v elektroenergetice pro řešení jednoduché elektroinstalace v občanské výstavbě | | návrh dispozice – instalační přístroje, kabelové trasy, varianty řešení |
| umístí a vhodně propojí instalační přístroje | | návrh dispozice – instalační přístroje, kabelové trasy, varianty řešení |
| navrhne rozvaděč v souladu s dispozičním technickým řešením | | návrh rozvaděče nebo souboru hlavních a podružných rozvaděčů |
| popíše řešení v technické zprávě | | textová část dokumentace (technická zpráva, soupis zařízení a kabelů) |
| sestaví seznam použitých přístrojů a kabelů | | textová část dokumentace (technická zpráva, soupis zařízení a kabelů) |

| Základy projektování | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 60 |
|---|---|---|
| Tematický celek - **Průmyslové instalace** | | |
| vypočte parametry zařízení podle zadaných hodnot | | výpočet zatížení jednoduchých strojů a zařízení |
| vybere správné komponenty rozvodu dle vypočteného zatížení | | návrh průmyslové instalace |
| | | dimenzování kabelů, přístrojů |
| navrhne vhodné řešení pro bezpečné ovládání a signalizaci stavu zařízení | | schéma ovládání a signalizace stavu |
| Tematický celek - **Úvod do 3D modelování** | | |
| vytvoří digitální 3D model jednoduchých konstrukčních celků | | základy tvorby 3D modelů |
| vytvoří digitální model pomocí 2D dokumentace | | modelování podle 2d dokumentace |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| CAD systémy jsou jednou z oblastí pro široké nasazení aplikací výpočetní techniky v praxi. To umožňuje nahradit rutinní práci konstruktérů a projektantů moderními postupy, které podstatně rozšiřují možnosti konstruktéra o produktivní tvorbu výkresové dokumentace – rozhoduje rychlost, cena, kvalita, efektivnost a inovace. Výhodou počítačového návrhu je jeho těsná návaznost na následné technologické činnosti: objekt se alternativně nejdříve „odzkouší" v digitálním modelu, přičemž odpadají problémy při testování a provozu hotových zařízení, a tím se šetří životní prostředí. | | |
| Informační a komunikační technologie | | |
| Žák využívá prostředků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů. | | |
| 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, aby dovedl jednat s lidmi a hledal kompromisní řešení. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Efektivní tvorba, správa a distribuce výkresové dokumentace prostřednictvím internetu se stává základním předpokladem pro spolupráci na mezinárodní úrovni. Počítač s CAD systémem se stane pro absolventa oboru elektrotechnika běžným pracovním nástrojem, který mu umožní prosadit se úspěšně na trhu práce nejen v České republice, ale také v zahraničí. | | |

# 6.24 Elektrická zařízení

| Počet vyučovacích hodin za týden | | | | Celkem |
|---|---|---|---|---|
| 1. ročník | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník | |
| 0 | 0 | 2 | 3 | 5 |
| | | Povinný | Povinný | |

| Název předmětu | Elektrická zařízení |
|---|---|
| Oblast | |
| Charakteristika předmětu | Předmět elektrická zařízení navazuje na znalosti předmětů základy elektrotechniky a elektronika. Žák využívá poznatků z oblasti těchto předmětů a dokáže je aplikovat při studiu elektrotechnických zařízení. Hlavním cílem předmětu je seznámit žáky se základními jevy a principy, naučit porozumět chování a vlastnostem elektrotepelných zařízení, zařízení v oboru světelné techniky, elektrických pohonů, výkonové elektroniky a elektrické trakce. Žák nabývá nezbytné znalosti, řeší problémy, jednodušší úlohy a návrhy, rozšiřuje si schopnosti a získává rozhled v těchto elektrotechnických disciplínách. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Učivo vyučovacího předmětu navazuje na znalosti předmětu základy elektrotechniky a elektroniky, je členěno do jednotlivých tematických celků a probíráno ve třetím a čtvrtém ročníku studia. Poskytuje žákům vědomosti o základních principech využití elektrické energie. Učivo v tomto předmětu poskytne absolventům široký přehled v oblasti elektrotepelných zařízení, světelné techniky, elektrických pohonů, výkonové elektroniky a elektrické trakce. Tím absolvent získá základní obsah znalostí postačujících např. pro další studium kterékoli z uvedených elektrotechnických specializací.<br>V daném předmětu jsou používány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou). Při výuce je využíváno vhodných pomůcek (přístroje, stroje a jejich jednotlivé části, elektronické součástky atd.). Vhodným doplňkem výuky jsou různé prezentační a simulační ukázky prostřednictvím výpočetní techniky i odborné exkurze. Lze využívat i prezentace a referáty žáků. |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | **Kompetence k učení:**<br>Žák je veden k aktivnímu přejímání informací v předmětu - posiluje logické myšlení, odvozuje a sám dospívá k závěrům a výsledkům. Při vyjadřování využívá znalost odborné terminologie. Investuje dostatečné množství času do přípravy na výuku a do opakování probrané látky. |

| Název předmětu | Elektrická zařízení |
|---|---|
| | **Kompetence k řešení problémů:**<br>Žák provádí zpracování tematicky zaměřených projektů. Hodnotí se dovednost analyzovat zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení úkolu, navrhnout řešení (pomůcky, literaturu, metody, techniky). |
| | **Komunikativní kompetence:**<br>Žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně v ústní i písemné podobě, zpracovává texty, prezentace. |
| | **Personální a sociální kompetence:**<br>Žák přijímá hodnocení svých výsledků. Žák pracuje ve skupině na řešení zadaného úkolu (řešení fyzikální úlohy), navrhuje postup řešení. Zvažuje návrhy ostatních ve skupině. |
| | **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:**<br>Žák získává přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, připravuje se na to, aby byl schopen přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám. |
| | **Matematické kompetence:**<br>Žák řeší matematické vztahy mezi elektrotechnickými veličinami. |
| | **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:**<br>Žák využívá prostředků informačních a komunikačních technologií, získává informace z otevřených zdrojů. |
| Způsob hodnocení žáků | Kritéria hodnocení jsou dána školním klasifikačním řádem. Dovednosti a znalosti žáků budou ověřovány formou testování, písemné práce (vždy za daný tematický celek), individuálního zkoušení a samostatné práce. Nejčastěji to je ústní zkoušení žáků, které kromě nabytých znalostí navíc prověří korektní a odborné vyjadřování a zhodnotí výstup před ostatními žáky. |

| **Elektrická zařízení** | **3. ročník** | **Počet vyučovacích hodin: 68** |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence<br>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |

| Elektrická zařízení | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| Tematický celek - **Elektrotepelná zařízení** | | |
| pojmenuje a definuje pojmy, veličiny a jednotky (teplo, teplota, termodynamická teplota); | | základní pojmy a veličiny |
| znázorní a popíše oteplovací a ochlazovací charakteristiky; | | šíření tepla, oteplovací a ochlazovací charakteristiky |
| používá při řešení tepelných obvodů analogií s el. obvodem; | | analogie s elektrickým obvodem |
| definuje el. teplo a rozdělí jeho zdroje; | | el. teplo, rozdělení zdrojů el. tepla |
| navrhne topný odpor a vyjmenuje požadavky na používané materiály; | | el. teplo odporové |
| definuje obloukové teplo a rozlišuje druhy obloukových a odporových pecí; | | obloukové teplo |
| vysvětlí indukční ohřev (nízko, středo a vysokofrekvenční pece); | | indukční ohřev |
| vysvětlí podstatu dielektrického, mikrovlnného, laserového, infračerveného a plazmového ohřevu; | | radiace mezi dvěma plochami |
| | | zvláštní druhy ohřevu |
| Tematický celek - **Elektrický ohřev kapalin a vytápění** | | |
| popíše konstrukci elektrického ohřívače vody a objasní jak funguje; | | elektrické ohřívače vody |
| popíše konstrukci a princip činnosti systémů el. vytápění; | | elektrické vytápění |
| provede klasifikaci tepelných čerpadel, uvede důležité technické parametry a vysvětlí způsob aplikace; | | tepelná čerpadla |
| Tematický celek - **Solární panely** | | |
| rozebere konstrukci zařízení využívajících pro výrobu tepla či el. energie dopadajícího slunečního záření; | | sluneční tepelné kolektory |
| | | fotovoltaické panely |
| uvede výhody a nevýhody jednotlivých variant | | sluneční tepelné kolektory |
| | | fotovoltaické panely |
| Tematický celek - **Elektrické chlazení** | | |
| vysvětlí princip elektrického chlazení; | | druhy el. chlazení |
| charakterizuje kompresorové, absorpční a polovodičové průmyslové chlazení; | | kompresorové, absorpční a polovodičové, průmyslové chlazení |
| Tematický celek - **Světelná technika** | | |
| pojmenuje a definuje pojmy, veličiny a jednotky (světelný tok, svítivost, osvětlení); | | základní pojmy a veličiny světelné techniky |
| rozdělí a charakterizuje světelné zdroje žárové, výbojové, luminiscenční; | | světelné zdroje |
| popíše svítidlo a provede klasifikaci svítidel; | | rozdělení svítidel |
| definuje čáru svítivosti; | | rozdělení svítidel |
| Tematický celek - **Elektrická trakce** | | |

| Elektrická zařízení | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 68 |
|---|---|---|
| dokáže elektrickou trakci rozdělit podle různých kritérií; | | rozdělení el. trakce |
| rozdělí trakční vozidla podle druhu proudové soustavy; | | trakční vozidla |
| nakreslí a popíše trakční vozidlo; | | trakční vozidla |
| definuje a popíše princip trakčních soustav ČD a MHD; | | trakční soustavy |
| provede klasifikaci vozidel pro individuální přepravu dle způsobu využití el. pohonu v automobilu; | | elektromobilita |
| uvede výhody, nevýhody a technické parametry elektromobilu; | | elektromobilita |
| objasní možnosti nabíjení akumulátorů vozidel z různých zdrojů | | elektromobilita |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami z praxe. Forma elektrotechnického vzdělávání vede k výchově žáků ke komunikaci a k poznání správného vlivu na společnost. | | |
| Informační a komunikační technologie | | |
| Žák využívá internet při samostatné práci, pracuje s prezentačními programy. | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žák si osvojuje a tříbí názory na využití a spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium technického pokroku a ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si vliv člověka na živou přírodu. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Žák je seznamován s významem celoživotního vzdělávání - prostředkem k osobnímu a profesnímu růstu a k udržení konkurenceschopnosti. | | |

| Elektrická zařízení | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 90 |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence<br>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Kinematika pohonu** | | |

| Elektrická zařízení | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 90 |
|---|---|---|
| určí základní pojmy pohonu, moment setrvačnosti a definuje přímočarý a rotační pohyb; | | základní pojmy pohonu |
| provádí přepočty pohybových momentů a momentů setrvačnosti; | | převody a přepočty momentů setrvačnosti |
| sestrojí zatěžovací charakteristiky pracovních strojů; | | zatěžovací charakteristiky pracovních strojů |
| charakterizuje stabilitu pohonu a objasní elektromechanické a elektromagnetické přechodové stavy; | | stabilita pohonu a přechodové stavy |
| řeší dobu rozběhu a doběhu; | | doba rozběhu a doběhu |
| Tematický celek - **Elektrické motory pro pohony** | | |
| rozdělí el. pohony dle používaných el. motorů; | | rozdělení pohonů dle motorů |
| popíše trojfázový indukční motor, nakreslí náhradní schéma a zná Klosův vztah; | | trojfázový indukční motor |
| sestrojí mechanickou charakteristiku, popíše princip el. brzdění, řízení otáček a spouštění; | | trojfázový indukční motor |
| popíše princip jednofázového indukčního motoru; | | jednofázový indukční motor |
| popíše stejnosměrný motor s cizím buzením, sériový a znázorní momentovou charakteristiku; | | stejnosměrný motor |
| popíše princip el. brzdění, reverzace a řízení otáček; | | stejnosměrný motor |
| vysvětlí funkci krokového, a lineárního a BLDC motoru; | | krokový a lineární motor |
| Tematický celek - **Volba výkonu motoru** | | |
| charakterizuje motor z pohledu oteplování, znázorní oteplovací charakteristiky a specifikuje třídy oteplení; | | motor jako oteplované těleso |
| odvodí ztráty motoru; | | ztráty motoru |
| nakreslí a popíše časové závislosti zatěžovacích charakteristik; | | zatěžovací charakteristiky |
| specifikuje metody navrhování velikosti motoru (ekvivalentní moment, proud); | | metody navrhování motoru |
| provádí návrhy motorů pro jednotlivé druhy zatížení; | | motory pro jednotlivé druhy zatížení |
| | | zvláštní motory |
| Tematický celek - **Výkonová elektronika** | | |
| charakterizuje základní parametry a popíše princip jednotlivých součástí výkonové elektroniky (výkonová dioda, tyristor, tranzistor); | | základní součásti výkonové elektroniky |
| nakreslí zapojení a popíše princip funkce řízených a neřízených usměrňovačů; | | řízené a neřízené usměrňovače |
| objasní funkci střídače a specifikuje obdélníkovou a pulzně šířkovou modulaci výstupního napětí; | | střídače |

| Elektrická zařízení | 4. ročník | Počet vyučovacích hodin: 90 |
|---|---|---|
| objasní funkci přímých a nepřímých měničů frekvence; | | měniče frekvence |
| nakreslí zapojení a popíše princip funkce pulzního měniče v jedno a více kvadrantovém zapojení. | | stejnosměrné měniče |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žák si osvojuje a tříbí názory na využití a spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium technického pokroku a ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si vliv člověka na živou přírodu. | | |
| Informační a komunikační technologie | | |
| Žák využívá internet při samostatné práci, pracuje s prezentačními programy. | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami z praxe. Forma elektrotechnického vzdělávání vede k výchově žáků ke komunikaci a k poznání správného vlivu na společnost. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Žák je seznamován s významem celoživotního vzdělávání - prostředkem k osobnímu a profesnímu růstu a k udržení konkurenceschopnosti. | | |

# 6.25 Elektrické světlo

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

| Název předmětu | Elektrické světlo |
|---|---|
| Oblast | |
| Charakteristika předmětu | Hlavním cílem předmětu je seznámit žáky se základními jevy a principy světelné techniky, naučit a používat výpočtové metody světelné techniky v praxi, navrhnout vlastní osvětlovací soustavu a vybrat správný |

| Název předmětu | Elektrické světlo |
|---|---|
| | světelný zdroj. Žák nabývá nezbytné znalosti, řeší problémy, jednodušší úlohy a návrhy, rozšiřuje si schopnosti a získává širší rozhled ve světelné technice. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Učivo vyučovacího předmětu je členěno do jednotlivých tematických celků a probíráno ve třetím ročníku studia. Poskytuje žákům vědomosti o základních principech využití elektrického světla v praxi. Učivo v tomto předmětu poskytne absolventům široký přehled v oblasti světelné techniky. Tím absolvent získá základní penzum znalostí postačujících pro další studium ve zvoleném oboru.<br>Výuka je členěna do 3 tematických celků a v teoretické rovině probíhá formou výkladu. V praktických částech je výuka vedena jako samostatná práce jednotlivců nebo dvojčlenných skupinek žáků pod metodickým vedením učitele, avšak se samostatně zpracovávanými a prezentovanými výsledky práce. Žáci během výuky aktivně využívají výpočetní techniku pro zpracování technických návrhů. |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | **Kompetence k učení:**<br>Žák je veden k aktivnímu přejímání informací v předmětu - posiluje logické myšlení, odvozuje a sám dospívá k závěrům a výsledkům. Při vyjadřování využívá znalost odborné terminologie. Investuje dostatečné množství času do přípravy na výuku a do opakování probrané látky. |
| | **Kompetence k řešení problémů:**<br>Žák provádí zpracování tematicky zaměřených projektů. Hodnotí se dovednost analyzovat zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení úkolu, navrhnout řešení (pomůcky, literaturu, metody, techniky). |
| | **Komunikativní kompetence:**<br>Žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně v ústní i písemné podobě, zpracovává texty, samostatné práce, prezentace. |
| | **Personální a sociální kompetence:**<br>Žák pokládá otázky vyučujícímu, při nejasnostech, i během výkladu látky, konzultuje případné nejasnosti v probírané látce s ostatními žáky a své poznatky takto prohlubuje a upevňuje. Žák pracuje ve skupině na řešení zadaného úkolu (řešení fyzikální úlohy), navrhuje postup řešení. Zvažuje návrhy ostatních ve skupině. Žák přijímá hodnocení svých výsledků. |
| | **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:**<br>Žák získává přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, připravuje se na to, aby byl schopen přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám. |
| | **Matematické kompetence:**<br>Žák řeší matematické vztahy mezi elektrotechnickými veličinami. |

| Název předmětu | Elektrické světlo |
|---|---|
| | **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:** Žák využívá prostředků informačních a komunikačních technologií, získává informace z otevřených zdrojů. Při studiu využívá simulačních programů určených pro elektrotechniku. |
| Způsob hodnocení žáků | Kritéria hodnocení jsou dána školním klasifikačním řádem. Dovednosti a znalosti žáků budou ověřovány formou testování, písemné práce (vždy za daný tematický celek), individuálního zkoušení a samostatné práce. Nejčastěji to je ústní zkoušení žáků, které kromě nabytých znalostí navíc prověří korektní a odborné vyjadřování a zhodnotí výstup před ostatními žáky. |

| **Elektrické světlo** | **3. ročník** | **Počet vyučovacích hodin: 34** |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence<br>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Základy světelné techniky** | | |
| pojmenuje a definuje základní pojmy, veličiny a jednotky (prostorový a rovinný úhel, svítivost, světelný tok, osvětlenost, jas, světlení); | | základní pojmy a veličiny |
| vysvětlí podstatu lidského oka z pohledu světelné techniky; | | lidské oko |
| rozdělí a charakterizuje základní světelné zdroje využívající se ve světelné technice; | | základní světelné zdroje |
| rozdělí a popíše základní části svítidla; | | základní světelné zdroje |
| definuje a rozdělí základní křivky svítivosti a uvede využití v praxi; | | základní světelné zdroje |
| Tematický celek - **Druhy svítidel a jejich funkce** | | |
| definuje technické parametry svítidel podle účelu využití | | interiérové osvětlení |
| | | osvětlení sportovišť |
| | | osvětlování komunikací |
| navrhne osvětlovací soustavu s využitím výpočetní techniky | | interiérové osvětlení |

| Elektrické světlo | 3. ročník | Počet vyučovacích hodin: 34 |
|---|---|---|
| | | osvětlení sportovišť |
| | | osvětlování komunikací |
| Tematický celek - **Výpočet osvětlení** | | |
| definuje požadavky na osvětlení a charakterizuje srovnávací rovinu; | | požadavky na osvětlení |
| navrhne světelný zdroj a svítidlo; | | volba zdrojů a svítidel |
| navrhne osvětlení s využitím ručního výpočtu a metody s využitím výpočetní techniky; | | metody návrhu osvětlení |
| zkontroluje rovnoměrnost osvětlení; | | kontrola rovnoměrnosti osvětlení |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami z praxe. Forma elektrotechnického vzdělávání vede k výchově žáků ke komunikaci a k poznání správného vlivu na společnost | | |
| Informační a komunikační technologie | | |
| Žák využívá prostředky informačních a komunikačních technologií při samostatné práci, pracuje s prezentačními programy. | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žák si osvojuje a tříbí názory na využití a spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium technického pokroku a ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si vliv člověka na živou přírodu. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Žák je seznamován s významem celoživotního vzdělávání – prostředkem k osobnímu a profesnímu růstu a k udržení konkurenceschopnosti. | | |

# 6.26 Semináře

## 6.26.1 Seminář z cizího jazyka

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

| Název předmětu | Seminář z cizího jazyka |
|---|---|
| Oblast | |
| Charakteristika předmětu | Cílem semináře z anglického jazyka je upevnit a rozvíjet jazykové a komunikativní kompetence žáků v anglickém jazyce, a to s přihlédnutím k požadavkům, které jsou na žáky kladeny u maturitní zkoušky. Jednotlivé dílčí dovednosti jsou rozvíjeny a procvičovány tak, aby žáci úspěšně zvládli každou část maturitní zkoušky z anglického jazyka. Vzdělávání směřuje k dosažení úrovně B1 dle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Obsah předmětu je úzce spjat s obsahem předmětu Anglický jazyk, na jehož výstupech staví a jehož učivo dále rozvíjí. Náplň semináře vychází především z podoby maturitní zkoušky z anglického jazyka, ale je doplněna také o některé poznatky z reálií anglofonních zemí i ČR. Žáci jsou soustavně seznamováni s efektivními strategiemi řešení zkouškových úloh, a to jak v části ústní, tak i v části písemné. Důraz je kladen na funkční hledisko, tzn. na adekvátní používání jazykových prostředků v závislosti na komunikačním, situačním i jazykovém kontextu, na cíli komunikace a na vztahu adresanta k adresátovi. Učivo je rozvrženo tak, aby byly pokryty všechny očekávané výstupní řečové dovednosti, tj. jak dovednosti receptivní (poslech a porozumění čtenému textu), tak i dovednosti produktivní (písemný a ústní projev). Zvláštní pozornost je věnována i kombinaci obou dovedností, zejména interakci a vedení dialogu. Jazykové kompetence, jakými jsou rozvoj slovní zásoby, gramatiky, pravopisu a nácvik výslovnosti, jsou prohlubovány průběžně na pozadí kompetencí komunikativních a jejich výběr a zařazení do programu semináře se zčásti řídí i potřebami žáků.<br>Stěžejními materiály, které jsou ve výuce využívány, jsou především didaktické testy a zadání písemných prací z minulých let, které jsou veřejně dostupné a které tak v semináři slouží jako vzorové úlohy na procvičování jednotlivých dílčích kompetencí. Pro procvičování ústní části maturitní zkoušky jsou využívány vlastní materiály vyučujících, případně také vybrané strany a podkapitoly z učebnic používaných v předmětu Anglický jazyk.<br>Vyučující předmětu Seminář z anglického jazyka kombinuje vhodné metody a formy výuky s maximálním omezením výuky frontální. S ohledem na co nejpřirozenější simulaci komunikačních situací se výuka v semináři orientuje především na práci a diskusi ve dvojicích či malých skupinách a na individuální (samostatnou) práci každého žáka. Žáci jsou vyučujícím vedeni k tomu, aby v cizím jazyce komunikovali i mezi sebou, nejen s učitelem.<br>Zapojovány jsou metody dovednostně-praktické, metody slovní, především rozhovor a práce s textem, ale také metody aktivizující, jako např. inscenační metody či jazykové hry. Výuka probíhá v jazykových |

| Název předmětu | Seminář z cizího jazyka |
|---|---|
| | učebnách vybavených audiovizuální technikou, učitelským notebookem, CD přehrávačem. Žáci se v seminářích zdokonalují v práci s překladovými slovníky. |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | **Kompetence k učení:**<br>Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:<br>• vytvářet si pozitivní vztah k učení a vzdělávání vhodným výběrem motivujících výukových prostředků, probíráním témat blízkým žákům a jejich věku v podmínkách přátelské a tvůrčí atmosféry;<br>• ovládat různé techniky učení (např. slovní zásoby);<br>• pracovat s časopisy a slovníky v psané i elektronické podobě, a tím je vede k obohacování slovní zásoby a znalostí o světě;<br>• uplatňovat různé způsoby čtení textů (za účelem zjištění obecné či specifické informace);<br>• uplatňovat různé způsoby poslechu mluvených projevů (za účelem zjištění obecné či specifické informace);<br>• pořizovat si poznámky;<br>• psát projekty a strukturované písemné práce, jež je směřují k nalezení vlastního postupu osvojování si nových informací;<br>• být čtenářsky gramotný zařazováním extenzivní četby upravených i autentických textů;<br>• využívat ke svému učení různé informační zdroje (např. slovníky, prostředky výpočetní techniky, literaturu včetně zkušeností svých i jiných lidí);<br>• na vhodně zvolených ukázkách a textech zobecňovat, vyvozovat a formulovat závěry;<br>• sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení na základě autoevaluačních testů nakonci tematického okruhu;<br>přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí na základě rozboru písemného či ústního projevu. |
| | **Kompetence k řešení problémů:**<br>Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:<br>• porozumět zadání úkolů; |

| Název předmětu | Seminář z cizího jazyka |
|---|---|
| | • při psaní strukturovaných písemných prací získat informace potřebné k řešení zadání, navrhnout správnou strukturu, vypracovat a zkontrolovat správnost vyhotoveného úkolu z hlediska gramatiky a pravopisu;<br>• porozumět navozené problémové situaci, diskutovat o problému, navrhnout řešení či varianty řešení;<br>• domýšlet a hledat souvislost a smysl textů s nekompletními informacemi, zpřeházeným pořadím či chybějícími větami;<br>• řešit problémové gramatické jevy;<br>• volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých zadaných aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;<br>spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi. |
| | **Komunikativní kompetence:**<br>Ve výuce cizích jazyků patří získání jazykových komunikativních kompetencí k nejdůležitějšímu cíli vzdělávání. Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:<br>• získávat dovednosti spojené se čtením, poslechem, mluvením a psaním a tím přispívá k rozvoji veškerých komunikativních kompetencí obsažených v samotné podstatě předmětu;<br>• vyjadřovat se účelně a vhodně v různých komunikačních situacích v projevech mluvených i psaných na základě simulování modelových situací, se kterými se žáci mohou setkat v každodenním životě (rozhovory v různých kontextech: na letišti, v hotelu, v obchodě…), čímž u nich prohlubuje schopnost vyjádřit se jasně a adekvátně dané situaci;<br>• v řízeném dialogu formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, avšak bez přílišných zásahů vyučujícího na jazykovou správnost, aby nedošlo ke ztrátě motivace žáka komunikovat;<br>• v písemné podobě formulovat své myšlenky srozumitelně, souvisle, přehledně a jazykově správně;<br>• účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje na základě vytváření modelových situací, kde žáci získávají dovednost vzájemně naslouchat a pracovat v týmu;<br>• zpracovávat strukturované písemné práce na běžná i odborná témata;<br>• dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;<br>• zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí;<br>• vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování; |

| Název předmětu | Seminář z cizího jazyka |
|---|---|
| | • využívat moderní komunikační prostředky;<br>• chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení. |
| | **Personální a sociální kompetence:**<br>Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:<br>• posuzovat reálně své duševní možnosti na základě sebehodnocení písemného i ústního projevu, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých komunikačních situacích;<br>• stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek při navozování různých komunikačních situací a řízených rozhovorech;<br>• reagovat adekvátně na hodnocení svého ústního i písemného projevu učitelem i ze strany spolužáků, přijímat jejich radu i kritiku;<br>• mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí na základě rozborů a jazykového hodnocení různých životních stylů v ústní i písemné podobě;<br>• adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky, které souvisejí se zapojováním České republiky do evropských struktur, expanzí zahraničních firem na český trh a tedy požadavkem naovládání cizího jazyka;<br>• pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností prostřednictvím zadaných týmových prací a projektů;<br>• přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly prostřednictvím samostatných školních i domácích úkolů i práci ve dvojici či v týmu;<br>• podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých při vypracovávání projektových prací;<br>• přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým při práci ve dvojicích či skupinách. |
| | **Občanské kompetence a kulturní povědomí:** |

| Název předmětu | Seminář z cizího jazyka |
|---|---|
| | Vyučující směřuje žáky k tomu, aby 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 u žáků rozvíjí schopnost:<br>• dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci tím, že na daná témata s žáky diskutuje;<br>• jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie tím, že na daná témata s žáky diskutuje;<br>• uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých na základě diskusí o vybraných sociokulturních specificích zemí příslušné jazykové oblasti (jako jsou např. zvyky, obyčeje, životní styly) a jejich porovnání s Českou republikou;<br>• zajímat se aktivně o politické a společenské dění v zemích příslušné jazykové oblasti i u nás, uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu tím, že na daná témata s žáky diskutuje v rámci získávání geografických, demografických, hospodářských, politických a kulturních poznatků o zemích příslušné jazykové oblasti a porovnávání s reáliemi České republiky;<br>• chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje v rámci diskusí nad otázkami životního prostředí a vlivu lidské činnosti na něj (jako je např. globální oteplování, skleníkový efekt, vliv ozónové díry, kácení deštných pralesů, využití obnovitelných zdrojů energie apod.);<br>• uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost přizabezpečování ochrany života a zdraví ostatních v rámci diskusí nad tématy o zdravém životním stylu a plánování životních cílů. |
| | **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:**<br>Vyučující směřuje žáky k tomu, aby 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 u žáků rozvíjí schopnost:<br>• mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti tím, že žáci získávají a rozvíjí vybrané poznatky ze studijního oboru v cizím jazyce, což zvyšuje jejich šance při uplatnění se na trhu práce;<br>• uvědomovat si význam celoživotního učení se cizím jazykům a přizpůsobovat se měnícím sepracovním podmínkám; |

| Název předmětu | Seminář z cizího jazyka |
|---|---|
| | • vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a svéprofesní cíle na základě simulace modelových situací. |
| | **Matematické kompetence:**<br>Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:<br>• vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) přivypracovávání projektových prací;<br>• vyjádřit základní matematické pojmy v cizím jazyce;<br>• vytvářet a rozvíjet schopnost analýzy problémů a následné syntézy. |
| | **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:**<br>Vyučující směřuje žáky k tomu, aby 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. že u žáků rozvíjí schopnost:<br>• pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií přivypracovávání projektů a strukturovaných písemných prací;<br>• získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě internet přivypracovávání projektů a strukturovaných písemných prací;<br>• pracovat s multimediálními programy pro výuku cizího jazyka a počítačovými programy pro výuku slovíček a procvičování učiva;<br>• uvědomovat si na základě diskusí nutnost kriticky přistupovat k získaným informacím pro tvorbu projektů a strukturovaných písemných prací z hlediska předcházení plagiátorství. |
| Způsob hodnocení žáků | Znalosti a dovednosti jsou ověřovány za každou dílčí kompetenci zvlášť. Ověřování probíhá písemnou i ústní formou. Hodnocení probíhá na bodové škále a odráží tak způsob hodnocení státní maturitní zkoušky z cizího jazyka. Žákovi je tak vždy nabídnuta zpětná vazba s informací o pravděpodobné míře úspěšnosti při konání zkoušky.<br>V ústním projevu žáka se hodnotí zejména šíře a přesnost slovní zásoby, šíře a přesnost gramatických prostředků, plynulost projevu, správná výslovnost hlásek, intonace a přízvuk, zapojení frazeologismů a idiomů, jakož i autentičnost projevu a schopnost rozvinout myšlenku bez předchozí přípravy. |

| Název předmětu | Seminář z cizího jazyka |
|---|---|
| | V písemném projevu žáka se hodnotí zejména formální úprava a rozvržení textu, textová koherence a koheze, vhodnost použití stylistických prostředků, výběr, rozsah a přesnost slovní zásoby, výběr, rozsah a přesnost gramatických prostředků, pravopis, dodržení formálních náležitostí textu a délka textu.<br>V interakci se hodnotí především schopnost žáka zahájit, vést a uzavřít dialog, plynulost a autentičnost projevu, schopnost reagovat na myšlenky jiných účastníků konverzace, vhodnost volby jazykových a stylistických prostředků, výslovnost, intonace a přízvuk, rozsah a přesnost slovní zásoby, rozsah a přesnost gramatických prostředků.<br>V receptivních dovednostech poslech a porozumění textu se hodnotí především schopnost porozumět hlavním bodům a myšlenkám autentického textu či mluveného projevu, schopnost rozlišit hlavní a vedlejší myšlenky, schopnost vyhledat konkrétní informace v textu a schopnost písemně zaznamenat hláskované slovo či sousloví.<br>V oblasti reálií, která tvoří menší část náplně semináře, je předmětem hodnocení zejména znalost faktografických údajů, společně se schopností danou problematiku vhodně anglicky prezentovat.<br>Významnou složkou hodnocení je i sebehodnocení každého žáka, jakož i hodnocení mezi žáky navzájem.<br>V hodnocení je zohledněna i celoroční práce žáka v semináři i pečlivost domácí přípravy. |

| **Seminář z cizího jazyka** | **4. ročník** | |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence<br>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |
| Tematický celek - **Ústní projev** | | |
| podrobně popíše obrázek | | popis místa |
| popíše osobu na obrázku, její vzhled i činnost, které se na obrázku věnuje | | popis vzhledu osoby |
| | | přítomný čas průběhový pro vyjádření činností |

| Seminář z cizího jazyka | 4. ročník | |
|---|---|---|
| popíše pravděpodobné pocity a vlastnosti osoby na obrázku | | popis vzhledu osoby |
| | | modální slovesa pro vyjádření pravděpodobnosti děje a domněnky |
| porovná obrázek s druhým obrázkem | | popis místa |
| | | stupňování přídavných jmen pro porovnání obrázků |
| přednese souvislý projev na zadané téma | | prostředky textové návaznosti |
| souvisle a gramaticky správně odpovídá na otázky týkající se všeobecného tématu | | prostředky textové návaznosti |
| reaguje pohotově a spontánně se zapojením vhodných výrazů a frazeologických obratů | | prostředky textové návaznosti |
| | | vyjádření názoru, souhlasu a nesouhlasu |
| | | vyjádření návrhu, přijetí a zamítnutí návrhu |
| používá bohatou všeobecnou slovní zásobu k rozvíjení argumentace | | funkční jazykové prostředky pro vyjádření argumentů |
| srozumitelně, plynule a gramaticky správně formuluje svůj názor | | funkční jazykové prostředky pro vyjádření argumentů |
| navrhne možné řešení | | funkční jazykové prostředky pro vyjádření argumentů |
| uvede výhody a nevýhody navrhovaného řešení | | funkční jazykové prostředky pro vyjádření argumentů |
| přijme či odmítne návrh | | funkční jazykové prostředky vyjadřující protiklad |
| | | funkční jazykové prostředky pro vyjádření argumentů |
| vyjádří souhlas či nesouhlas a odůvodní své stanovisko | | funkční jazykové prostředky vyjadřující protiklad |
| | | funkční jazykové prostředky pro vyjádření argumentů |
| ukončí dialog a stručně shrne závěr diskuse | | prostředky textové návaznosti |
| Tematický celek - **Písemný projev** | | |
| napíše a logicky a jasně strukturuje formální i neformální dopis | | náležitosti a stylizace formálního a neformálního dopisu a e-mailu |
| napíše a logicky a jasně strukturuje formální i neformální e-mail | | náležitosti a stylizace formálního a neformálního dopisu a e-mailu |
| logicky a jasně strukturuje daný text - popis a charakteristiku osoby | | charakteristika osoby |
| napíše jednoduchý popis místa | | popis |
| logicky a jasně strukturuje svůj projev v daném typu textu - článek | | článek |
| sestaví souvislý text na dané téma a vyjádří své stanovisko | | vzkaz |
| napíše krátký vzkaz, oznámení a pozvánku | | vzkaz |
| | | pozvánka |
| používá bohatou slovní zásobu a prostředky textové návaznosti k vyjádření svého názoru a rozvíjení argumentace | | článek |
| | | oznámení |

| Seminář z cizího jazyka | 4. ročník | |
|---|---|---|
| Tematický celek - **Porozumění mluvenému slovu** | | |
| porozumí hlavním bodům a myšlenkám ve vyslechnutém monologu i dialogu | | strategie pro úspěšné řešení testových úloh |
| | | suprasegmentální hlasové projevy a jejich vliv na význam – intonace, barva a výška hlasu, tón |
| rozliší hlavní a vedlejší informaci | | suprasegmentální hlasové projevy a jejich vliv na význam – intonace, barva a výška hlasu, tón |
| rozliší jednotlivé mluvčí | | suprasegmentální hlasové projevy a jejich vliv na význam – intonace, barva a výška hlasu, tón |
| rozliší citové zabarvení, nálad a postoje mluvčích | | suprasegmentální hlasové projevy a jejich vliv na význam – intonace, barva a výška hlasu, tón |
| na základě detailů rozliší popisované osoby či předměty | | strategie pro úspěšné řešení testových úloh |
| odvodí význam neznámých slov na základě kontextu, slovotvorby či již osvojené slovní zásoby | | strategie pro úspěšné řešení testových úloh |
| | | přízvuk v angličtině, redukce nepřízvučných slabik |
| | | vázání slov v angličtině (tzv. connected speech) |
| zapíše hláskované slovo | | zápis hláskovaného slova |
| Tematický celek - **Čtení a jazyková kompetence** | | |
| porozumí hlavním myšlenkám a bodům v přiměřeně náročném autentickém textu | | promyšlená strategie pro úspěšné řešení testových úloh |
| odvodí význam neznámých slov na základě kontextu, vlastní osvojené slovní zásoby či na základě slovotvorných procesů | | synonyma, antonyma, hyperonyma |
| | | odvozování neznámých slov |
| | | slovotvorba |
| | | promyšlená strategie pro úspěšné řešení testových úloh |
| vyhledá a shromáždí informace z různých textů a pracuje s nimi | | promyšlená strategie pro úspěšné řešení testových úloh |
| přiřadí jednotlivé texty k výchozímu textu či zadání | | promyšlená strategie pro úspěšné řešení testových úloh |
| doplní do textu vhodné slovo z nabídky | | promyšlená strategie pro úspěšné řešení testových úloh |
| rozliší hlavní a vedlejší informaci při čtení | | promyšlená strategie pro úspěšné řešení testových úloh |
| Tematický celek - **Reálie** | | |
| pojmenuje jednotlivé stupně vzdělávání v ČR, Spojeném království a USA | | vzdělávací systém v ČR |
| | | vzdělávací systém ve Spojeném království |
| | | vzdělávací systém v USA |
| popíše typické znaky školství v ČR, Spojeném království a USA | | vzdělávací systém v ČR |

| Seminář z cizího jazyka | 4. ročník | |
|---|---|---|
| | | vzdělávací systém ve Spojeném království |
| | | vzdělávací systém v USA |
| uvede příklady jednotlivých vzdělávacích institucí | | vzdělávací systém v ČR |
| | | vzdělávací systém ve Spojeném království |
| | | vzdělávací systém v USA |
| uvede příklady významných univerzit v ČR, Spojeném království a USA | | vzdělávací systém v ČR |
| | | vzdělávací systém ve Spojeném království |
| | | vzdělávací systém v USA |
| podrobně popíše vlastní střední školu, její vybavení, průběh vyučování | | vzdělávací systém v ČR |
| uvede příklady typických sociálních a environmentálních problémů | | problémy dneška |
| navrhne možná řešení těchto problémů a stručně své návrhy odůvodní | | problémy dneška |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Žák je veden k tomu, aby:<br>• se orientoval v masových médiích, využíval je, kriticky je hodnotil a odolával myšlenkové a názorové manipulaci;<br>• uměl jednat s lidmi, diskutovat o citlivých a kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;<br>• byl ochoten angažovat se nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech;<br>• vážil si materiálních a duchovních hodnot a snažil se je chránit a zachovat pro budoucí generace;<br>• byl tolerantní a respektoval tradice a společenské zvyklosti daného sociokulturního prostředí;<br>• aktivně vystupoval proti projevům rasové nesnášenlivosti a xenofobie. | | |
| Informační a komunikační technologie | | |
| Žák je veden k tomu, aby:<br>• používal internet pro vyhledávání doplňujících informací a aktuálních údajů z oblasti společensko-politického a kulturního dění v zemích dané oblasti;<br>• využíval on-line učebnic, slovníků a testů pro domácí samostudium. | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Žák je veden k tomu, aby:<br>• poznával svět a učil se mu rozumět;<br>• chápal význam strategie udržitelného rozvoje světa a seznamoval se s jejím zajišťováním v zemích dané jazykové oblasti;<br>• chápal a respektoval nutnost ekologického chování v souvislosti s lidským zdravím. | | |

| Seminář z cizího jazyka | 4. ročník | |
|---|---|---|
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Žák je veden k tomu, aby:<br>• získával znalosti a dovednosti související s uplatněním na světě práce;<br>• si osvojil kompetence aktivně rozhodovat o vlastní profesní kariéře;<br>• byl odpovědný za svůj život;<br>• získal přehled o alternativních možnostech pracovního uplatnění;<br>• uvědomil si význam profesní mobility a rekvalifikace, potřebu sebevzdělávání a celoživotního učení. | | |

## 6.26.2 Seminář z matematiky

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

| Název předmětu | Seminář z matematiky |
|---|---|
| Oblast | |
| Charakteristika předmětu | Cílem výuky předmětu je umožnit žákům důkladnější přípravu v matematice k maturitním zkouškám i pro studium na vysoké škole a rozvíjet jejich matematický talent. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Po obsahové stránce výuka volně navazuje na tematiku povinného předmětu matematika, prohlubuje ji a zčásti rozšiřuje. Z hlediska pracovních metod učitel využívá metod vnitřní diferenciace a individuálního přístupu, pro aktivizaci žáků při vyučování uplatňuje samostatné práce, případně práce ve skupinách.<br>Při výuce matematiky je kladen větší důraz na logické porozumění probíraného tématu s významným podílem procvičování příkladů. 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 a upevňují získané dovednosti a znalosti. Při výuce je rovněž užíváno vhodných pomůcek – kalkulátorů, |

| Název předmětu | Seminář z matematiky |
|---|---|
| | rýsovacích potřeb, literatury, případně počítačů. Nadaní žáci se zájmem o danou problematiku jsou individuálně podporováni a své schopnosti mohou využít při různých matematických soutěžích (např. matematická olympiáda). Naopak při vzdělávání slabších žáků či žáků se zdravotním nebo sociálním znevýhodněním je přihlíženo k jejich schopnostem. |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | **Kompetence k učení:**<br>Primárním cílem vzdělávacího procesu je, aby se žák naučil učit samostatně a vypěstoval si k této činnosti potřebu. Důležité je, aby žák ovládal různé techniky učení a uměl si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky ke studiu. |
| | **Kompetence k řešení problémů:**<br>Žák rozpozná problémovou situaci, vymyslí a naplánuje způsob řešení problémů za využití vlastního úsudku a zkušeností, samostatně vyhledává potřebné informace, využije získané vědomosti a dovednosti k prověřování různých variant řešení problémů, ověřuje správnost řešení problémů, osvědčené postupy aplikuje při řešení podobných problémových situací, je schopen kriticky zhodnotit a obhájit svá rozhodnutí a zvolené způsoby řešení. |
| | **Komunikativní kompetence:**<br>Žák je schopen své myšlenky a názory logicky formulovat, vyjadřuje se výstižně a přesně, jeho písemný i ústní projev je kultivovaný, vhodně argumentuje, obhajuje vlastní názor, ale současně je schopen přijímat a respektovat názory druhých, účelně využívá prostředky ICT pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem. |
| | **Personální a sociální kompetence:**<br>Žák zná zákonitosti týmové spolupráce, svými individuálními schopnostmi, vědomostmi a dovednostmi přispívá k úspěchu celé skupiny, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení úkolu, oceňuje přínosy druhých lidí k řešení problému, je schopen korigovat své postoje, chování a názory s ohledem na potřeby týmu. |
| | **Občanské kompetence a kulturní povědomí:**<br>Žák je veden k tomu, aby jednal odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu. Dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí. Důraz je kladen na to, aby jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování. |
| | **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:** |

| Název předmětu | Seminář z matematiky |
|---|---|
| | Vyučující směřuje žáky k tomu, aby 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 u žáků rozvíjí schopnost:<br>• mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti tím, že žáci získávají a rozvíjí vybrané poznatky ze studijního oboru, což zvyšuje jejich šance při uplatnění se na trhu práce;<br>• uvědomovat si význam celoživotního učení se a přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;<br>• vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle na základě simulace modelových situací. |
| | **Matematické kompetence:**<br>Žáci se na konkrétních příkladech z praxe seznámí s užitím jednotlivých matematických postupů a tím jsou i motivováni k lepším výsledkům |
| Způsob hodnocení žáků | Hodnocení žáků je nastaveno 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. Další složku testování žáků tvoří zkoušení ústní, které prověří přesné vyjadřování a zhodnotí výstup před žáky. Důležitá součást ústního zkoušení je zařazení vlastního sebehodnocení žáků a hodnocení zkoušeného ostatními. Doplňujícím prvkem je hodnocení samostatné práce žáků – jejich domácích prací, aktivního přístupu k výuce a v dobrovolných aktivitách, např. reprezentace v matematických soutěžích. |

| **Seminář z matematiky** | **4. ročník** | |
|---|---|---|
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | • Kompetence k učení<br>• Kompetence k řešení problémů<br>• Komunikativní kompetence<br>• Personální a sociální kompetence<br>• Občanské kompetence a kulturní povědomí<br>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<br>• Matematické kompetence | |
| **ŠVP výstupy** | | **Učivo** |

| Seminář z matematiky | 4. ročník | |
|---|---|---|
| Tematický celek - **Číselné obory** | | |
| provádět aritmetické operace s přirozenými čísly; | | Přirozená čísla – operace, prvočíslo a složené číslo, dělitelnost a znaky dělitelnosti, soudělná a nesoudělná čísla a nejvhodnější společný násobek a dělitel |
| užít poznatky o přirozených číslech v různých typech úloh; | | Přirozená čísla – operace, prvočíslo a složené číslo, dělitelnost a znaky dělitelnosti, soudělná a nesoudělná čísla a nejvhodnější společný násobek a dělitel |
| provádět aritmetické operace s celými čísly; | | Celá čísla – operace |
| provádět aritmetické operace s racionálními čísly; | | Racionální čísla – operace a různé zápisy a jejich převody, procenta, zlomky, trojčlenka, poměr, znázorňování na číselné ose a práce s jednotkami a jejich převody |
| užít poznatky o celých a racionálních číslech v různých typech úloh; | | Racionální čísla – operace a různé zápisy a jejich převody, procenta, zlomky, trojčlenka, poměr, znázorňování na číselné ose a práce s jednotkami a jejich převody |
| řešit úlohy s procenty a zlomky, užít trojčlenku a poměr; | | Racionální čísla – operace a různé zápisy a jejich převody, procenta, zlomky, trojčlenka, poměr, znázorňování na číselné ose a práce s jednotkami a jejich převody |
| pracovat s jednotkami a jejich převody; | | Racionální čísla – operace a různé zápisy a jejich převody, procenta, zlomky, trojčlenka, poměr, znázorňování na číselné ose a práce s jednotkami a jejich převody |
| provádět aritmetické operace v reálných číslech; | | Reálná čísla – operace a znázorňování na číselné ose ( aproximace), absolutní hodnota a její geometrický význam, operace s mocninami a odmocninami |
| užít poznatky o reálných číslech v různých typech úloh; | | Reálná čísla – operace a znázorňování na číselné ose ( aproximace), absolutní hodnota a její geometrický význam, operace s mocninami a odmocninami |
| provádět operace a řešit praktické úlohy; s mocninami s celočíselným a racionálním exponentem a odmocninami; | | Reálná čísla – operace a znázorňování na číselné ose ( aproximace), absolutní hodnota a její geometrický význam, operace s mocninami a odmocninami |
| zapisovat a znázorňovat číselné množiny a intervaly, určovat jejich průnik a sjednocení. | | Číselné množiny – označení a různé zápisy a operace s množinami |
| Tematický celek - **Algebraické výrazy** | | |
| určit hodnotu, nulový bod a definiční obor výrazu; | | výrazy s proměnnými – mnohočleny a lomené výrazy |
| sestavit výraz, interpretovat výraz; | | výrazy s proměnnými – mnohočleny a lomené výrazy |
| užít pojmy, mnohočlen, koeficient, stupeň mnohočlenu; | | výrazy s proměnnými – mnohočleny a lomené výrazy |
| provádět operace s mnohočleny, provádět umocnění dvojčlenu pomocí vzorců; | | výrazy s proměnnými – mnohočleny a lomené výrazy |

| Seminář z matematiky | 4. ročník | |
|---|---|---|
| rozložit mnohočlen na součin vytýkáním a užitím vzorců; | | výrazy s proměnnými – mnohočleny a lomené výrazy |
| provádět operace s lomenými výrazy; | | výrazy s proměnnými – mnohočleny a lomené výrazy |
| provádět operace s výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny; | | výrazy s proměnnými – mnohočleny a lomené výrazy |
| určit definiční obor lomených výrazů a výrazů s mocninami a odmocninami. | | výrazy s proměnnými – mnohočleny a lomené výrazy |
| Tematický celek - **Rovnice a nerovnice** | | |
| užít základní pojmy pro řešení rovnic; | | lineární rovnice a soustavy lineárních rovnic |
| užít ekvivalentní úpravy rovnice a nerovnice; | | lineární rovnice a soustavy lineárních rovnic |
| provést zkoušku; | | lineární rovnice a soustavy lineárních rovnic |
| řešit lineární rovnice o jedné neznámé; | | lineární rovnice a soustavy lineárních rovnic |
| vyjádřit neznámou ze vzorce; | | lineární rovnice a soustavy lineárních rovnic |
| řešit rovnice v součinovém a podílovém tvaru; | | lineární rovnice a soustavy lineárních rovnic |
| řešit početně i graficky soustavy lineárních rovnic; | | lineární rovnice a soustavy lineárních rovnic |
| užít lineární rovnice a jejich soustavy při řešení slovní úlohy; | | lineární rovnice a soustavy lineárních rovnic |
| řešit rovnice o jedné neznámé s neznámou | | lineární rovnice a soustavy lineárních rovnic |
| ve jmenovateli a stanovit definiční obor rovnice; | | lineární rovnice a soustavy lineárních rovnic |
| využít k řešení slovní úlohy nepřímou úměrnost; | | lineární rovnice a soustavy lineárních rovnic |
| řešit úplné i neúplné kvadratické rovnice a nerovnice; | | kvadratické rovnice úplné a neúplné |
| užít vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice; | | vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice |
| užít kvadratickou rovnici při řešení slovní úlohy; | | slovní úlohy na lineární a kvadratické rovnice |
| řešit lineární a kvadratické nerovnice s jednou neznámou a jejich soustavy; | | lineární a kvadratické nerovnice |
| řešit nerovnice v součinovém a podílovém tvaru. | | lineární a kvadratické nerovnice |
| Tematický celek - **Funkce** | | |
| užít různá zadání; | | základní pojmy – pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkcí |
| sestrojit graf základní funkce (lineární, kvadratické, lineární lomené, mocninné, exponenciální, logaritmické nebo goniometrické) nebo část grafu pro hodnoty proměnné x z dané množiny; | | lineární a lineárně lomená funkce |
| | | kvadratická funkce |
| | | exponenciální a logaritmická funkce, logaritmus a jednoduché exponenciální a logaritmické rovnice |
| | | goniometrické funkce, grafy, úpravy výrazů s goniometrickou funkcí a jednoduché goniometrické rovnice |

| Seminář z matematiky | 4. ročník | |
|---|---|---|
| určit z grafu funkce všechny její vlastnosti; provádět operace s grafem základní funkce; užít základní funkce v různých typech úloh; objasnit geometrický význam jednotlivých koeficientů v předpisu funkce; | | lineární a lineárně lomená funkce |
| | | kvadratická funkce |
| | | exponenciální a logaritmická funkce, logaritmus a jednoduché exponenciální a logaritmické rovnice |
| | | goniometrické funkce, grafy, úpravy výrazů s goniometrickou funkcí a jednoduché goniometrické rovnice |
| užít logaritmus, věty o logaritmech, řešit jednoduché exponenciální a logaritmické rovnice, užít logaritmování při řešení exponenciálních rovnic; | | exponenciální a logaritmická funkce, logaritmus a jednoduché exponenciální a logaritmické rovnice |
| užít pojmy orientovaný úhel, velikost úhlu, stupňová míra, oblouková míra a jejich převody; | | goniometrické funkce, grafy, úpravy výrazů s goniometrickou funkcí a jednoduché goniometrické rovnice |
| definovat goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku a v oboru reálných čísel; | | goniometrické funkce, grafy, úpravy výrazů s goniometrickou funkcí a jednoduché goniometrické rovnice |
| upravovat jednoduché výrazy obsahující goniometrické funkce a stanovit jejich definiční obor; užít vlastnosti a vztahy goniometrických funkcí při řešení jednoduchých goniometrických rovnic. | | goniometrické funkce, grafy, úpravy výrazů s goniometrickou funkcí a jednoduché goniometrické rovnice |
| Tematický celek - **Posloupnosti a finanční matematika** | | |
| aplikovat znalosti o funkcích při úvahách o posloupnostech a při řešení úloh o posloupnostech; | | zadání posloupnosti, graf a vlastnosti |
| určit posloupnost vzorcem pro n-tý člen, graficky a výčtem prvků; | | zadání posloupnosti, graf a vlastnosti |
| určit aritmetickou posloupnost a chápat význam diference; | | aritmetická posloupnost |
| užít základní vzorce pro aritmetickou posloupnost; | | aritmetická posloupnost |
| určit geometrickou posloupnost a chápat význam kvocientu; | | geometrická posloupnost |
| užít základní vzorce pro geometrickou posloupnost; | | geometrická posloupnost |
| užít poznatky o posloupnostech při řešení problémů v reálných situacích; | | základy finanční matematiky |
| řešit úlohy z oblasti finanční matematiky. | | základy finanční matematiky |
| Tematický celek - **Stereometrie** | | |
| charakterizovat jednotlivá tělesa (krychle, kvádr, hranol, jehlan, rotační válec, rotační kužel, komolý jehlan, komolý kužel, koule a její části), vypočítat jejich objem a povrch; | | objemy a povrchy těles |
| užít jednotky délky, obsahu a objemu, provádět převody jednotek; | | objemy a povrchy těles |
| užít vlastnosti těles při řešení polohových a metrických úloh. | | polohové úlohy – řezy, průsečnice a průsečíky, určování vzájemné polohy |

| Seminář z matematiky | 4. ročník | |
|---|---|---|
| | | metrické úlohy – výpočet odchylek a vzdáleností |
| Tematický celek - **Planimetrie** | | |
| užit pojmy bod, přímka, polopřímka, rovina, polorovina, úsečka, úhly (vedlejší, vrcholové, střídavé, souhlasné), znázornit objekty; | | základní planimetrické pojmy |
| užít s porozuměním polohové a metrické vztahy mezi geometrickými útvary v rovině (rovnoběžnost, kolmost a odchylka přímek, délka úsečky a velikost úhlu, vzdálenost bodů a přímek); | | základní planimetrické pojmy |
| užít poznatky o shodných a podobných zobrazeních při řešení početních i konstrukčních úloh; | | geometrická zobrazení – shodná a podobná a jejich využití |
| užít Pythagorovu větu, Eukleidovy věty a goniometrické funkce při řešení pravoúhlého trojúhelníku; | | řešení pravoúhlého trojúhelníku – Pythagorova a Eukleidovy věty |
| charakterizovat jednotlivé typy rovinných obrazců (trojúhelníku, rovnoběžník, lichoběžník, pravidelný a nepravidelný n-úhelník, kruh a jeho části), vypočítat jejich obsah a obvod. | | obsahy a obvody rovinných obrazců |
| Tematický celek - **Analytická geometrie** | | |
| určit vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky; | | vektory, definice a operace s vektory, souřadnice bodu a vektoru |
| užít pojmy vektor a jeho umístění, souřadnice vektoru a velikost vektoru; | | vektory, definice a operace s vektory, souřadnice bodu a vektoru |
| provádět operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů) a užít jejich grafickou interpretaci; | | vektory, definice a operace s vektory, souřadnice bodu a vektoru |
| určit velikost úhlu dvou vektorů, užít vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů; | | vektory, definice a operace s vektory, souřadnice bodu a vektoru |
| užít parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině; | | parametrické, obecná rovnice přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině |
| určit polohové a metrické vztahy bodů a přímek v rovině a aplikovat je v úlohách. | | vzájemné polohy přímek v rovině |
| | | metrické úlohy – odchylky přímek a vzdálenosti bodu od přímky v rovině |
| Tematický celek - **Kombinatorika** | | |
| užít základní kombinatorická pravidla; | | kombinatorická pravidla |
| rozpoznat kombinatorické skupiny (variace s opakováním, variace, permutace, kombinace bez opakování), určit jejich počty a užít je v reálných situacích; | | variace, permutace a kombinace bez opakování i s opakováním |
| počítat s faktoriály a kombinačními čísly; | | počítání s faktoriálem |
| | | kombinační číslo – vlastnosti, operace, řešení rovnic |
| řešit úlohy s využitím poznatků o binomické větě. | | binomická věta |

| Seminář z matematiky | 4. ročník | |
|---|---|---|
| Tematický celek - **Pravděpodobnost** | | |
| užít s porozuměním pojmy náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev, opačný jev, nemožný jev a jistý jev; | | základní pojmy pravděpodobnosti |
| určit množinu všech možných výsledků náhodného pokusu, počet všech výsledků příznivých náhodnému jevu a vypočítat pravděpodobnost náhodného jevu. | | výpočet pravděpodobnosti |
| Tematický celek - **Statistika** | | |
| základní poznatky ze statistiky; | | základní statistické pojmy |
| užít pojmy statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, hodnota znaku a vysvětlit je; | | základní statistické pojmy |
| vypočítat četnost a relativní četnost hodnoty znaku, sestavit tabulku četností, graficky znázornit rozdělení četností; | | zpracování statistického souboru, tabulka rozdělení četností a grafické znázornění |
| určit charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil) a variability (rozptyl a směrodatná odchylka); | | charakteristiky polohy a variability |
| vyhledat a vyhodnotit statistická data v grafech a tabulkách. | | zpracování statistického souboru, tabulka rozdělení četností a grafické znázornění |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| Občan v demokratické společnosti | | |
| Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami z praxe. Matematické vzdělávání vede k výchově žáků, ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti. | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Matematika přispívá k výchově k péči o životní prostředí jen nepřímo. Přínos matematiky spočívá v zařazování slovních úloh, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, ochrana lesních porostů apod.). V úlohách je vhodné využívání údajů různých statistických výzkumů, které mají vztah k životnímu prostředí, a pomáhají tak utvářet kladný vztah k životnímu prostředí a zdůrazňovat nutnost jeho ochrany. | | |
| Člověk a svět práce - Svět práce | | |
| Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Dále pak se jeví jako významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi. | | |

# 7 Zajištění výuky

**Popis materiálního zajištění výuky**

Škola s dlouholetou tradicí v oblasti technického vzdělání má k uskutečnění navrhovaného vzdělávacího programu k dispozici rozlehlé školní budovy v centru města na ulici Kratochvílova 1490/7.

Pro výuku navrhovaného vzdělávacího programu slouží toto technické zázemí školy:

| Učebny: | počet: | vybavení: |
|---|---|---|
| kmenové | 20 | prostorné světlé učebny, nástěnné názorné pomůcky, různé druhy tabulí, včetně interaktivních, dataprojektory |
| jazykové | 5 | nástěnné názorné pomůcky, tablety pro žáky, NTB, přehrávače, různé druhy tabulí, včetně interaktivních dotykových obrazovek |
| fyziky, chemie | 2 | PC s dataprojektorem a tiskárnou, nástěnné názorné pomůcky a sbírka učebních pomůcek |
| ICT | 11 | dostatečný počet PC s vhodným hardware a software, různé druhy tabulí, včetně interaktivních, dataprojektory |
| odborných el. předmětů | 9 | měřicí přístroje a přípravky, PLC automaty, potřebná výpočetní a mikroprocesorová technika, PC s vhodným hardware a software, různé druhy tabulí, včetně interaktivních, dataprojektory |
| praktického vyučování | 6 | ruční nářadí, menší stroje |

Pro zajištění stravování žáků i zaměstnanců má škola k dispozici vlastní školní kuchyň a jídelnu v budově školy.

K výuce tělesné výchovy slouží velká tělocvična a posilovna, které jsou součástí sportovní haly na ulici Sokolská třída 2689/48 a k dispozici je i venkovní hřiště TJ Sokol.

Jednou z nejvytíženějších částí školy je moderní Školní informační centrum (ŠIC), jehož hlavním posláním je poskytovat žákům, pedagogům a veřejnosti nejen veškeré dostupné informace, ale

i obohacovat jejich vesměs technické myšlení o schopnost vnímat umění ve všech podobách. V Galerii Kratochvíle jsou pravidelně pořádány vernisáže děl profesionálních i amatérských umělců.

Uživatelé Školního informačního centra mají dále k dispozici rozsáhlou knihovnu, hudební nástroje klasické i elektronické, DVD přehrávač, TV a rádiový přijímač, útulné a klidné prostředí pro odpočinek a samostudium.

**Popis personálního zajištění výuky**

Pedagogičtí pracovníci vykazují vhodnou věkovou strukturu s různou délkou praxe a téměř polovičním zastoupením mužů. Ve škole pracuje výchovný poradce, ICT koordinátor, metodik prevence sociálně patologických jevů, koordinátor ŠVP a metodik environmentální výchovy, kteří mají požadovanou kvalifikaci. Nově příchozí učitelé, především učitelé odborných předmětů, si průběžně doplňují potřebné pedagogické vzdělání v určeném časovém horizontu. Další vzdělávání pedagogických zaměstnanců vychází z potřeb školy formulovaných v dlouhodobých personálních a kvalifikačních cílech školy, a to v oblastech odborného, pedagogického a jazykového vzdělávání, které vychází z nabídky vzdělávacích institucí a ze zavedených státních vzdělávacích programů pro přípravu učitelů. Vedení školy se průběžně zúčastňuje seminářů pedagogického, ekonomického a odborného charakteru.

# 8 Charakteristika spolupráce

## 8.1 Spolupráce s dalšími institucemi

Škola spolupracuje s následujícími institucemi:
možnost praxe u firem,
škola je fakultní školou,
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, třídní schůzky
**Pravidelné školní akce**
den otevřených dveří, divadlo