

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

Elektrotechnika

*Elektrotechnika se zaměřením na aplikace
počítačů*

1	Identifikační údaje	5
1.1	Předkladatel	5
1.2	Zřizovatel.....	5
1.3	Název ŠVP	5
1.4	Platnost dokumentu	6
2	Profil absolventa	7
2.1	Popis uplatnění absolventa v praxi	8
2.2	Kompetence absolventa	8
2.3	Způsob ukončení vzdělávání	14
3	Charakteristika vzdělávacího programu	15
3.1	Celkové pojetí vzdělávání	15
3.2	Organizace výuky	15
3.3	Začlenění průřezových témat	16
3.4	Přípravné kurzy nabízené školou	18
3.5	Způsob a kritéria hodnocení žáků	18
3.6	Organizace přijímacího řízení.....	18
3.7	Charakteristika obsahu i formy ZZ nebo profilové části MZ	19
3.8	Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami.....	19
3.9	Zabezpečení výuky žáků nadaných a mimořádně nadaných	20
3.10	Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence.....	21
3.11	Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání	21
4	Učební plán	22
4.1	Týdenní dotace - přehled.....	22
4.2	Celkové dotace - přehled	23
4.3	Přehled využití týdnů	24
5	Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	25
6	Učební osnovy.....	27
6.1	Anglický jazyk	27
6.2	Občanská nauka	38
6.3	Dějepis	44
6.4	Fyzika.....	49
6.5	Chemie	55
6.6	Biologie a ekologie	57
6.7	Matematika.....	60
6.8	Český jazyk a estetika.....	69
6.9	Tělesná výchova	95
6.10	Informační a komunikační technologie	114
6.11	Ekonomika.....	125
6.12	Elektrická zařízení	129
6.13	Elektrotechnická měření.....	139
6.14	Elektrotechnologie.....	144

6.15	Praxe	147
6.16	Základy elektrotechniky	160
6.17	Elektronika	166
6.18	Počítačové systémy	180
6.19	Technické kreslení.....	185
6.20	Automatizační technika	188
6.21	Digitální technika.....	195
6.22	Mikroprocesorová technika	199
6.23	Psaní na počítači.....	204
6.24	Volitelný seminář	206
6.24.1	Seminář a cvičení z matematiky.....	206
6.24.2	Komunikace v anglickém jazyce	208
7	Zajištění výuky	215
8	Charakteristika spolupráce	217
8.1	Spolupráce s dalšími institucemi.....	217
8.2	Formy spolupráce se zákonnými zástupci a dalšími sociálními partnery	217

1 Identifikační údaje

1.1 Předkladatel

NÁZEV ŠKOLY: Gymnázium a Střední průmyslová škola elektrotechniky a informatiky, Frenštát pod Radhoštěm, příspěvková organizace

ADRESA ŠKOLY: Křižíkova 1258, Frenštát pod Radhoštěm, 74401

JMÉNO ŘEDITELE ŠKOLY: Mgr. Richard Štěpán

KONTAKT: Ing. Vladimír Kokeš

IČ: 00601659

IZO: 102244944

RED-IZO: 600016749

KOORDINÁTOŘI TVORBY ŠVP: Ing. Lubomír Pavlas, Mgr. Markéta Kytková

1.2 Zřizovatel

NÁZEV ZŘIZOVATELE: Moravskoslezský kraj

ADRESA ZŘIZOVATELE: Krajský úřad, 28. října 117, 702 18 Ostrava

KONTAKTY:

IČ: 70890692

DIČ: CZ70890692

Elektronická podatelna: posta@msk.cz

Název datové schránky: Moravskoslezský kraj

Identifikátor datové schránky: 8x6bxsd

1.3 Název ŠVP

NÁZEV ŠVP: Elektrotechnika

MOTIVAČNÍ NÁZEV: Elektrotechnika se zaměřením na aplikace počítačů

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

ZAMĚŘENÍ: vlastní: elektrotechnika a informatika, všeobecné

STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ: střední vzdělání s maturitní zkouškou

FORMA VZDĚLÁVÁNÍ: denní

1.4 Platnost dokumentu

PLATNOST OD: 01.09.2022

VERZE ŠVP: 2

ČÍSLO JEDNACÍ: GSPS/01587/2022

DATUM PROJEDNÁNÍ VE ŠKOLSKÉ RADĚ: 21.06.2022

DATUM PROJEDNÁNÍ V PEDAGOGICKÉ RADĚ: 24.06.2022

2 Profil absolventa

NÁZEV ŠKOLY: Gymnázium a Střední průmyslová škola elektrotechniky a informatiky, Frenštát pod Radhoštěm, příspěvková organizace

ADRESA ŠKOLY: Křižíkova 1258, Frenštát pod Radhoštěm, 74401

ZŘIZOVATEL: Moravskoslezský kraj

NÁZEV ŠVP: 26-41-M/01 Elektrotechnika

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

PLATNOST OD: 01.09.2022

STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ: střední vzdělání s maturitní zkouškou

FORMA VZDĚLÁVÁNÍ: denní

Obecné schopnosti:

- ovládat různé způsoby učení se a dobře využívat zdroje informací, být čtenářsky gramotný;
- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, uplatňovat varianty řešení, pracovat samostatně i v týmu;
- komunikovat v jednom cizím jazyce minimálně na úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky;
- adaptovat se na měnící se sociální a ekonomické podmínky, být finančně gramotný;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce a o vztazích mezi zaměstnavateli a pracovníky, zodpovědně rozhodovat o svém pracovním uplatnění, uvědomovat si význam celoživotního učení;
- aplikovat základní matematické vztahy, fyzikální a chemické zákonitosti při řešení jednoduchých úloh;
- pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií, využívat adekvátní zdroje informací a efektivně pracovat s informacemi;
- jednat ekologicky a v souladu se zásadami udržitelného rozvoje;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury, uznávat hodnotu života;
- uplatňovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a požární prevence;
- uplatňovat zásady a předpisy normalizace.

Odborné dovednosti:

- projektovat, zapojovat a uvádět do provozu světelné zdroje a systémy, elektrické přístroje a zařízení;
- navrhovat plošné spoje za využití výpočetní techniky a zhotovovat desky s plošnými spoji včetně osazení součástek a oživení desky;
- uplatňovat zásady technické normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace, využívat při řešení elektrotechnických úloh normy a další zdroje informací;

- číst a vytvářet elektrotechnická schémata, jednoduché výkresy součástí a sestavení a další produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice;
- provádět měření elektrických a elektronických obvodů, zařízení a jejich součástí;
- vyhodnocovat výsledky měření a zkoušek, zpracovávat o nich záznamy a protokoly a využívat je pro kontrolu, diagnostiku a zprovozňování elektrotechnických strojů a zařízení.

2.1 Popis uplatnění absolventa v praxi

Popis uplatnění absolventa v praxi:

Absolventi vzdělávacího programu oboru Elektrotechnika se mohou uplatnit především:

- při projekčních, technologických a konstrukčních činnostech elektrotechnického charakteru
- při výrobě, obsluze a servisu elektronických přístrojů a zařízení, počítačů a počítačových systémů
- při výrobě a údržbě elektrických strojů a přístrojů
- v oblasti systémů pro měření a regulaci
- při řízení a obsluze automatizovaných pracovišť
- v oblasti budování energetických zdrojů a sítí, při výrobě a distribuci elektrické energie
- v oblasti zkušební, regulační, revizní, servisní a montážní techniky

Možné pracovní zařazení absolventů je elektrotechnik, konstruktér, revizní technik, energetik, dispečer, zkušební technik, servisní technik elektrických zařízení, technik elektronických zařízení, provozní technik, aj.

2.2 Kompetence absolventa

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

Klíčové kompetence

Kompetence k učení

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.

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).

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.

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, nezaújatě zvažovat návrhy druhých;
- 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:

- 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.

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.

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, popsat 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.

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 offline 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.

Odborné kompetence

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 zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.

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 (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).

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.

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 a upravovali jednoduché stavební výkresy;
- vytvářeli technickou dokumentaci s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování, kótování atd.;
- využívali specializovaná programová vybavení.

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.

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;
- vyráběli, osazovali a oživovali desky s plošnými spoji;

- zhotovovali součásti podle výkresu.

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.

2.3 Způsob ukončení vzdělávání

Vzdělávání se ukončuje maturitní zkouškou. Dokladem o dosažení středního vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce. Vysvědčení o maturitní zkoušce je opatřeno doložkou o získání příslušného stupně vzdělání.

3 Charakteristika vzdělávacího programu

NÁZEV ŠKOLY: Gymnázium a Střední průmyslová škola elektrotechniky a informatiky, Frenštát pod Radhoštěm, příspěvková organizace

ADRESA ŠKOLY: Křižíkova 1258, Frenštát pod Radhoštěm, 74401

ZŘIZOVATEL: Moravskoslezský kraj

NÁZEV ŠVP: 26-41-M/01 Elektrotechnika

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

PLATNOST OD: 01.09.2022

STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ: střední vzdělání s maturitní zkouškou

FORMA VZDĚLÁVÁNÍ: denní

3.1 Celkové pojetí vzdělávání

Školní vzdělávací program elektrotechnika má zvolenou náplň a uspořádání tak, aby v žácích byl rozvíjen zájem o elektrotechniku a elektroniku, aby během studia žáci získali takové kognitivní, psychomotorické i postojové kompetence umožňující jejich plnohodnotné profesní i občanské zapojení do demokratické společnosti.

Náplň odborných předmětů je volena tak, aby po absolvování studia mohl žák dále profilovat svoji odbornost a byl tak připraven na měnící se podmínky trhu pracovních sil. Obsah předmětů odpovídá požadavkům sociálních partnerů.

Všeobecně vzdělávací předměty i teoretické odborné předměty připravují žáky i pro úspěšné studium na vysokých školách technického zaměření.

Pojetí vzdělávacího programu je zaměřeno na osvojování teoretických poznatků, získávání a rozvíjení technického myšlení. Na získání a uplatnění psychomotorických dovedností, potřebných pro praktické řešení úloh. Na dovednost analyzovat a řešit problémy, aplikovat získané vědomosti, samostatně studovat a uplatňovat při studiu 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.

3.2 Organizace výuky

Organizace výuky

Výchovně vzdělávací proces je organizován formou čtyřletého denního studia dle zákona č. 561/2004 sb. (školský zákon).

Výchovně vzdělávací proces je plánován na 40 týdnů, ve 4. ročníku na 37 týdnů. Součástí jsou kurzy (úvodní motivační, lyžařský, sportovně turistický), kulturně výchovné akce (divadelní a filmová představení, přednášky, výchovné pořady apod.) a další aktivity vyplývající z ročního plánu školy (studentské konference, odborné soutěže, celoroční soutěž tříd apod.).

V průběhu studia je dále realizována odborná praxe v minimálním rozsahu 160 hodin, ve 2. a 3. ročníku je zařazena čtrnáctidenní souvislá praxe v reálných pracovních podmínkách na pracovištích fyzických a právnických osob.

V průběhu studia jsou realizovány odborné exkurze v rozsahu 2 – 3 dny ve školním roce.

Výuka ve škole je realizována v běžných i odborných učebnách. Je řízena rozvrhem, který je sestaven tak, aby respektoval specifika jednotlivých předmětů a metody výuky (spojování hodin, bloky v čtrnáctidenním cyklu, projektové dny, studentské společnosti, kurzy) a umožnil profilaci žáků volbou seminářů.

Forma realizace praktického vyučování

V praktických předmětech a cvičeních žáci pracují samostatně pod vedením vyučujícího, který používá výukových metod, jako jsou řešení neproblémových úloh, problémový výklad, demonstračně problémový výklad a samostatná nebo týmová experimentální činnost. Tyto prvky výuky jsou uplatňovány zejména v rámci praktických cvičení, která jsou realizována jak v učebnách, tak i laboratořích nebo v učebnách s výpočetní technikou. Žák řeší logické úlohy s využitím svých poznatků z výuky, vyhledává další potřebné informace z tabulek, literatury a internetu. Seznamuje se s matematickými a grafickými metodami řešení úkolů včetně využití počítačů. Nadaní žáci s vysokým zájmem jsou individuálně podporováni a svůj zájem a schopnosti mohou využít v soutěžích a olympiádách. V průběhu studia žáci zpracovávají seminární práce, protokoly a projekty.

Realizace dalších vzdělávacích a mimoškolních aktivit podporujících záměr školy

Během studia žáci navštíví formou exkurze vybrané podniky s cílem získat představu o praxi.

3.3 Začlenění průřezových témat

Průřezové téma/Tematický okruh	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Občan v demokratické společnosti	CJE , TEV , ANJ , DEJ , PNP	CJE , OBN , TEV , ANJ , ELE	CJE , EKO , OBN , TEV , ANJ , ELE	CJE , TEV , ANJ , ELE , KAJ
Člověk a životní prostředí	PRA , ZAE , CJE , FYZ , TEV , ANJ , DEJ , CHE , PNP , TEK	ETC , PRA , ZAE , CJE , FYZ , OBN , TEV , ANJ , DIG , ELE , BAE	ELZ , PRA , AUT , CJE , EKO , OBN , TEV , ANJ , ELE , MIT	ELZ , AUT , CJE , TEV , ANJ , ELE , KAJ

Průřezové téma/Tematický okruh	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Člověk a svět práce				
Individuální příprava na pracovní trh	ICT , PNP	OBN , ELE	PRA , AUT , OBN , ELE	ELZ , AUT , ELE , POE
Svět vzdělávání	ICT , FYZ , MAT , ANJ	ICT , FYZ , MAT , ANJ , DIG , ELE	ELM , ICT , PRA , AUT , MAT , ANJ , ELE , MIT	ELM , ICT , AUT , MAT , ANJ , ELE , POE , SIM , KAJ
Svět práce	PRA , ZAE , TEK	PRA , ZAE , OBN , DIG , ELE	ELZ , ELM , PRA , AUT , OBN , ELE , MIT	ELZ , ICT , AUT , ELE
Podpora státu ve sféře zaměstnanosti				
Informační a komunikační technologie	ICT , PRA , ZAE , CJE , FYZ , MAT , ANJ , DEJ , PNP , TEK	ETC , ICT , PRA , ZAE , CJE , FYZ , MAT , ANJ , DIG , ELE , BAE	ELZ , ELM , ICT , PRA , AUT , CJE , EKO , MAT , ANJ , ELE , MIT	ELZ , ELM , ICT , AUT , CJE , MAT , ANJ , ELE , POE , SIM , KAJ

3.3.1.1 Zkratky použité v tabulce začlenění průřezových témat:

Zkratka	Název předmětu
ANJ	Anglický jazyk
AUT	Automatizační technika
BAE	Biologie a ekologie
CHE	Chemie
CJE	Český jazyk a estetika
DEJ	Dějepis
DIG	Digitální technika
EKO	Ekonomika
ELE	Elektronika
ELM	Elektrotechnická měření
ELZ	Elektrická zařízení
ETC	Elektrotechnologie
FYZ	Fyzika
ICT	Informační a komunikační technologie
KAJ	Komunikace v anglickém jazyce
MAT	Matematika
MIT	Mikroprocesorová technika
OBN	Občanská nauka
PNP	Psaní na počítači
POE	Počítačové systémy
PRA	Praxe
SIM	Seminář a cvičení z matematiky
TEK	Technické kreslení
TEV	Tělesná výchova

Zkratka	Název předmětu
ZAE	Základy elektrotechniky

3.4 Přípravné kurzy nabízené školou

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

3.5 Způsob a kritéria hodnocení žáků

Kritéria hodnocení

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků se řídí zákonem č. 561/2004 Sb. (školský zákon) a vyhláškou č. 013/2005 Sb. (vyhláška o středním vzdělání) v platných zněních a je konkretizováno ve školním řádu.

Konkretizace hlavních zásad hodnocení a klasifikace žáků v jednotlivých předmětech je součástí učebních plánů daných předmětů ve ŠVP. Důraz je kladen na to, aby podmínky hodnocení byly motivační, v co největší míře obsahovaly možnosti sebehodnocení a sebehodnocení, kolektivního hodnocení, individuálního přístupu, a aby podporovaly talentové žáky. Pro zajištění objektivizace hodnocení budou prověřovány znalosti žáků srovnávacími testy.

Způsoby hodnocení Klasifikací

3.6 Organizace přijímacího řízení

Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

1. Splnění povinné školní docházky nebo úspěšné ukončení základního vzdělání před splněním povinné školní docházky.
2. Splnění podmínek přijímacího řízení.
3. Splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělání. Způsobilost potvrdí lékař.

Forma přijímacího řízení

písemná přijímací zkouška

Obsah přijímacího řízení

Jednotná zkouška se skládá z písemného testu ze vzdělávacího oboru Český jazyk a literatura a písemného testu ze vzdělávacího oboru Matematika a její aplikace. Způsob zadávání, délku trvání a kritéria hodnocení jednotné zkoušky a podmínky organizace jednotné zkoušky stanoví prováděcí právní předpis.

Kritéria přijetí žáka

Ředitel školy stanoví jednotná kritéria a způsob hodnocení jejich splnění v souladu se školským zákonem a příslušným prováděcím předpisem.

3.7 Charakteristika obsahu i formy ZZ nebo profilové části MZ

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury, a pokud si žák ve společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk, ze zkoušky z tohoto cizího jazyka, a z dalších 3 povinných zkoušek, z toho jedna je praktická.

Ředitel školy v souladu s prováděcím právním předpisem určí nabídku povinných a nepovinných zkoušek nejpozději 7 měsíců před konáním první zkoušky profilové části maturitní zkoušky. Ředitel školy může do nabídky povinných zkoušek profilové části maturitní zkoušky zařadit pouze předměty nebo jiné ucelené části vzdělávacího obsahu, jejichž součet týdenních vyučovacích hodin v jednotlivých ročnících stanovených učebním plánem školního vzdělávacího programu činí za celou dobu vzdělávání nejméně 4 vyučovací hodiny. Pokud je obsahem zkoušky více obsahově příbuzných předmětů nebo jiných ucelených částí vzdělávacího obsahu školního vzdělávacího programu, pak se jejich týdenní vyučovací doby sčítají.

3.8 Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

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

PLPP sestavuje třídní učitel nebo učitel konkrétního vyučovacího předmětu za pomoci výchovného poradce. PLPP má písemnou podobu. Před jeho zpracováním budou probíhat rozhovory s jednotlivými vyučujícími, s cílem stanovení např. metod práce s žákem, způsobů kontroly osvojení znalostí a dovedností. Výchovný poradce stanoví termín přípravy PLPP a organizuje společné schůzky s rodiči, pedagogy, vedením školy i žákem samotným.

Výchovný poradce seznámí zákonné zástupce s PLPP a zajistí odeslání PLPP do Školského poradenského zařízení a doporučí zákonným zástupcům vyšetření ve ŠPZ.

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

IVP sestavuje třídní učitel nebo učitel konkrétního vyučovacího předmětu za pomoci výchovného poradce. IVP má písemnou podobu. Před jeho zpracováním budou probíhat rozhovory s jednotlivými vyučujícími, s cílem stanovení např. metod práce s žákem, způsobů kontroly osvojení znalostí a dovedností. Výchovný poradce stanoví termín přípravy IVP a organizuje společné schůzky s rodiči, pedagogy, vedením školy i žákem samotným. Výchovný poradce projedná se zákonnými zástupci IVP a zajistí jejich písemný informovaný souhlas.

V případě podpůrného opatření (spočívajícího v úpravě očekávaných výstupů) od třetího stupně podpory, bude pro tvorbu IVP využívána minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů. Postup tvorby, realizace a vyhodnocování IVP je stejný jako v případě ostatních žáků. IVP může být během roku upravován podle potřeb žáka. Při tvorbě IVP bude využíváno metodické podpory školského poradenského pracoviště a metodická podpora na Metodickém portále RVP.CZ.

3.9 Zabezpečení výuky žáků nadaných a mimořádně nadaných

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

PLPP sestavuje třídní učitel nebo učitel konkrétního vyučovacího předmětu za pomoci výchovného poradce. PLPP má písemnou podobu. Před jeho zpracováním budou probíhat rozhovory s jednotlivými vyučujícími, s cílem stanovení např. metod práce s žákem, způsobů kontroly osvojení znalostí a dovedností. Výchovný poradce stanoví termín přípravy PLPP a organizuje společné schůzky s rodiči, pedagogy, vedením školy i žákem samotným.

Výchovný poradce seznámí zákonné zástupce s PLPP a zajistí odeslání PLPP do Školského poradenského zařízení a doporučí zákonným zástupcům vyšetření ve ŠPZ.

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

Individuální vzdělávací plán mimořádně nadaného žáka sestavuje třídní učitel ve spolupráci s učiteli vyučovacích předmětů, ve kterých se projevuje mimořádné nadání žáka, s výchovným poradcem a školským poradenským zařízením. IVP mimořádně nadaného žáka má písemnou podobu a při jeho sestavování spolupracuje třídní učitel s rodiči mimořádně nadaného žáka. Při sestavování IVP vycházíme z obsahu IVP stanoveného v § 28 vyhlášky č. 27/2016 Sb. Práce na sestavní IVP jsou zahájeny okamžitě po obdržení doporučení školského poradenského zařízení. IVP je sestaven nejpozději do jednoho měsíce od obdržení doporučení školského poradenského zařízení. Součástí IVP je termín vyhodnocení naplňování IVP a může též obsahovat i termín průběžného hodnocení IVP, je-li to účelné. IVP může být zpracován i pro kratší období, než je školní rok, a může být také doplňován a upravován v průběhu školního roku.

Výchovný poradce zajistí písemný informovaný souhlas zákonného zástupce žáka, bez kterého nemůže být IVP prováděn. Výchovný poradce po podpisu IVP zákonným zástupcem žáka a získání písemného informovaného souhlasu zákonného zástupce žáka předá informace o zahájení poskytování podpůrných opatření podle IVP zástupci ředitele školy, který je zaznamená do školní matriky.

3.10 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Bezpečnost a ochranu zdraví osob při vzdělávání a při činnostech, které přímo souvisí se vzděláváním, zajišťujeme dle platných právních předpisů:

- odborným dohledem nebo přímým dozorem při praktickém vyučování;
- kontrolujeme nezávadnost stavu objektů, technických a ochranných zařízení a zajišťujeme jejich údržbu, pravidelnou technickou kontrolu a revize;
- zlepšujeme pracovní prostředí podle požadavků hygienických předpisů a označujeme nebezpečné předměty a části využívaných prostor v souladu s příslušnými normami;
- vytváříme a dodržujeme pracovní podmínky pro mladistvé, které stanovují právní předpisy ke zvýšení ochrany jejich zdraví;
- 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 činnostmi žáků;
- upozorňujeme žáky 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;
- časová náročnost vzdělávání podle ŠVP je v souladu s počtem povinných vyučovacích hodin stanovených Rámcovým vzdělávacím programem, který respektuje fyziologické a psychické potřeby žáků, podmínky a obsah vzdělávání;
- zajišťujeme ochranu žáků před násilím, šikanou a jinými společensky negativními jevy;
- vytváříme prostředí a podmínky podporující zdraví podle národního programu Zdraví pro 21. století.

3.11 Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání

Vzdělávání se ukončuje maturitní zkouškou. Dokladem o dosažení středního vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce. Vysvědčení o maturitní zkoušce je opatřeno doložkou o získání příslušného stupně vzdělání. Konání 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	Anglický jazyk	2+1	2+1	3	3	10+2
Společenskovední vzdělávání	Občanská nauka		1	2		3
	Dějepis	2				2
Přírodovědné vzdělávání	Fyzika	2+1	1+2			3+3
	Chemie	2				2
	Biologie a ekologie		1			1
Matematické vzdělávání	Matematika	3+2	3+1	3+1	3	12+4
Estetické vzdělávání	Český jazyk a estetika	3	2	2	3	10
Vzdělávání pro zdraví	Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	Informační a komunikační technologie	2	2	2	0+2	6+2
Ekonomické vzdělávání	Ekonomika			3		3
Odborné vzdělávání	Elektrická zařízení			2	0+4	2+4
	Elektrotechnická měření			4	5	9
	Elektrotechnologie		2+1			2+1
	Praxe	3	3	3		9
	Základy elektrotechniky	3+1	3+1			6+2
	Elektronika		3	3	0+2	6+2
	Počítačové systémy				1+2	1+2
	Technické kreslení	3				3
Ostatní předměty						
Ostatní předměty	Automatizační technika			0+2	0+4	0+6
	Digitální technika		0+3			0+3
	Mikroprocesorová technika			0+3		0+3
	Psaní na počítači	0+1				0+1
Volitelné předměty						
Volitelné předměty					0+2	0+2
- Seminář a cvičení z matematiky - Komunikace v anglickém jazyce						

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Týdenní dotace(celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
Celkem hodin		33	34	35	33	98+37

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	Anglický jazyk	68+34	68+34	102	90	328+68
Společenskovědní vzdělávání	Občanská nauka		34	68		102
	Dějepis	68				68
Přírodovědné vzdělávání	Fyzika	68+34	34+68			102+102
	Chemie	68				68
	Biologie a ekologie		34			34
Matematické vzdělávání	Matematika	102+68	102+34	102+34	90	396+136
Estetické vzdělávání	Český jazyk a estetika	102	68	68	90	328
Vzdělávání pro zdraví	Tělesná výchova	68	68	68	60	264
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	Informační a komunikační technologie	68	68	68	0+60	204+60
Ekonomické vzdělávání	Ekonomika			102		102
Odborné vzdělávání	Elektrická zařízení			68	0+120	68+120
	Elektrotechnická měření			136	152	288
	Elektrotechnologie		68+34			68+34
	Praxe	102	102	102		306
	Základy elektrotechniky	102+34	102+34			204+68
	Elektronika		102	102	0+60	204+60
	Počítačové systémy				30+60	30+60
	Technické kreslení	102				102
Ostatní předměty						
Ostatní předměty	Automatizační technika			0+68	0+120	0+188
	Digitální technika		0+102			0+102
	Mikroprocesorová technika			0+102		0+102
	Psaní na počítači	0+34				0+34

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Celkové dotace(celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
Volitelné předměty						
Volitelné předměty - Seminář a cvičení z matematiky - Komunikace v anglickém jazyce					0+60	0+60
Celkem hodin		1122	1156	1190	992	3266+1194

4.3 Přehled využití týdnů

Ročník	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Výuka dle rozpisu učiva	34	34	34	30
Celkem týdnů	34	34	34	30

5 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti/Obsahové okruhy	Min. vyuč. hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyuč. hodin za studium	
	Týdenních	Celkových		Týdenních	Celkových
Jazykové vzdělávání a komunikace	15	480	Český jazyk a estetika	5	162
			Anglický jazyk	10	328
Společenskovědní vzdělávání	5	160	Občanská nauka	3	102
			Dějepis	2	68
Přírodovědné vzdělávání	6	192	Fyzika	3	102
			Chemie	2	68
			Biologie a ekologie	1	34
Matematické vzdělávání	12	384	Matematika	12	396
Estetické vzdělávání	5	160	Český jazyk a estetika	5	166
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	264
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	6	192	Informační a komunikační technologie	6	204
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	3	102
Odborné vzdělávání	33	1056	Elektrická zařízení	2	68
			Elektrotechnická měření	9	288
			Elektrotechnologie	2	68
			Praxe	9	306
			Základy elektrotechniky	6	204
			Elektronika	6	204
			Počítačové systémy	1	30
			Technické kreslení	3	102
Disponibilní časová dotace	30	960	Elektrická zařízení	4	120
			Elektrotechnologie	1	34
			Informační a komunikační technologie	2	60
			Základy elektrotechniky	2	68
			Automatizační technika	6	188
			Fyzika	3	102
			Matematika	4	136
			Anglický jazyk	2	68
			Digitální technika	3	102
			Elektronika	2	60
			Mikroprocesorová technika	3	102

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti/Obsahové okruhy	Min. vyuč. hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyuč. hodin za studium	
	Týdenních	Celkových		Týdenních	Celkových
			Počítačové systémy	2	60
			Psaní na počítači	1	34
			Volitelný seminář	2	60
Celkem RVP	123	3936	Celkem ŠVP	135	4460

6 Učební osnovy

6.1 Anglický 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	Anglický jazyk
Oblast	Jazykové vzdělávání a komunikace
Charakteristika předmětu	Vzdělávání v anglickém jazyce se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, vede žáky k získání jak obecných, tak komunikativních jazykových kompetencí k dorozumění se v různých 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 – odpovídá cílové úrovni B1. Vzdelávání v anglickém jazyce směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá akvizici slovní zásoby čítající minimálně 2 300 lexikálních jednotek za studium, z čehož obecně odborná a odborná terminologie tvoří minimálně 20 % lexikálních jednotek. Učivo je zaměřeno na rozvoj řečových dovedností, jazykových prostředků, prohlubování znalostí různých tematických okruhů a poznatků o zemích. Žáci jsou vedeni ke komunikaci v anglickém jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli: - komunikovat v cizím jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata; volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky - 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 - 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 – 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 - chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, uplatňovat je ve vztahu k představitelům jiných kultur

Název předmětu	Anglický jazyk
	Kromě frontální výuky používá učitel k výkladu nového učiva hodiny typu PPP= Present, Practise, Produce a TTT= Test, Teach, Test. Učitel ve výuce prezentuje různé způsoby přístupů ke studiu jazyka a žáky vede k tomu, aby je využívali. Žáci jsou vedeni k hledání souvislostí jak u jazykových struktur, tak u slovní zásoby. Tam, kde je to možné, využívá učitel srovnání s jinými jazyky, které žáci znají, i s mateřštinou. Žáci dostávají takové úkoly, v jejichž rámci samostatně vyhledávají a zpracovávají informace z cizojazyčných textů. Součástí hodin i domácí přípravy je práce se slovníky, multimediálními jazykovými programem a internetem. Ve výuce jsou simulovány modelové situace, se kterými se žáci mohou setkat v praktickém životě (psaní e-mailů na různá témata, rozhovory v různých kontextech, poslech neznámých mluvčích, atd.). Žáci jsou postupně vedeni k řešení prací většího rozsahu a komplexnějšího charakteru (např. zpracování informací z cizojazyčných zdrojů a prezentace výsledků před třídou). Dovednosti spojené s čtením, poslechem, mluvením a psaním učitel rozvíjí u žáků standardními metodami výuky anglického jazyka. V rámci konverzace učitel kultivuje u žáků schopnost vyjádření vlastního názoru a jeho obhájení, stejně tak, jako umění naslouchat názorům druhých a tolerovat odlišnosti. Při práci s jazykovým materiálem vede učitel žáky k přesnosti, k identifikaci podstatných informací a rozvíjení jejich interpretačních schopností. Párovým a skupinovým řešením úkolů v hodinách žáci rozvíjejí své schopnosti spolupracovat. Členění do skupin podle úrovně pokročilosti a flexibility tohoto členění poskytuje žákům možnost setkávání a spolupráce s různými lidmi.
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: • 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 • chápat znalost cizího jazyka pro praktický život Kompetence k řešení problémů: • porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit je, 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

Název předmětu	Anglický jazyk
	• spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení) • porozumět zadání úkolu v cizím jazyce • používat překladový a výkladový slovník, internet a další zdroje pro splnění úkolů Komunikativní kompetence: • 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 Personální a sociální kompetence: • ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí • 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 • odpovědně vypracovat zadaný úkol • pracovat týmově v cizím jazyce Občanské kompetence a kulturní povědomí: • 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 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 • chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí

Název předmětu	Anglický jazyk
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: • 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 • umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání; • navázat kontakt se zaměstnavatelem pomocí personálních písemností • umět komunikovat s potenciálními zaměstnavateli v cizím jazyce Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: • komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline 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
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků v předmětu anglický jazyk vychází ze školního řádu. Probrané učivo klasifikuje pedagog v hodinách průběžně ústní i písemnou formou. Písemné práce většího rozsahu oznamuje učitel včas a zároveň objasní, jakého učiva se tato práce přesně týká. Hodnocení a klasifikaci provádí i u skupinové práce a projektů. Při hodnocení žáka klade učitel důraz nejen na osvojené vědomosti a jazykové dovednosti, ale i na tvůrčí přístup jednotlivců a spolupráci ve skupině. Kromě sumativního hodnocení používá pedagog i formativní hodnocení. Součástí každého hodnocení žáka je zpětná vazba s vhodnou formulací a pozitivním vyjádřením - povzbuzením. Žáci jsou vedeni i k sebehodnocení a k schopnosti posoudit výkony druhých, přičemž nehodnotí pouze konečný výsledek práce, ale celý proces. Pravidla hodnocení skupiny: ANO ? NE 1. Vypracovali jsme si plán postupu? 2. Rozdělili jsme si konkrétní úkoly? 3. Splnili jsme zadaný úkol? 4. Byla naše spolupráce opravdu týmová? Pravidla hodnocení jednotlivce skupiny: ANO ? NE 1. Byla moje spolupráce pro skupinu přínosem? 2. Přišel jsem s vlastními nápady? 3. Dokázal jsem se podřídit stanoviskům týmu? 4. Jsem s prací skupiny spokojen? Pravidla hodnocení jednotlivce skupinou: Žáci jsou vedeni k pozitivnímu hodnocení. Po samostatném ústním projevu svého spolužáka/spolužačky stručně vyzdvihnou kvalitu a splnění úkolu (WWW = What Went Well, maximálně dvě položky) a doporučí pro příště, co je třeba zlepšit nebo změnit, případně čeho se vyvarovat (EBI = Even Better If, jedna položka).

Anglický jazyk	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Řečové dovednosti (40)		
odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření	receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů	
	receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem	
porozumí školním a pracovním pokynům	receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů	
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu	receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem	
sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené	produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky	
vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity	produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky	
pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem	produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky	
zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text na dané téma a ve stanoveném rozsahu, např. formou popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis	produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod.	
	interakce písemná	
přeloží text a používá slovníky i elektronické	jednoduchý překlad	
vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech	interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností	
při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele	interakce ústní	
požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení	interakce ústní	
uplatňuje různé techniky čtení textu	receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem	
Tematický celek - Jazykové prostředky (30)		
uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce	slovní zásoba a její tvoření (celkový předpokládaný rozsah slovní zásoby je minimálně 2 300 lexikálních jednotek za studium, z toho obecně odborná a odborná terminologie tvoří minimálně 20 %)	
	gramatika (tvarosloví a větná skladba)	
komunikuje a používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života a vlastních zálib	slovní zásoba a její tvoření (celkový předpokládaný rozsah slovní zásoby je minimálně 2 300 lexikálních jednotek za studium, z toho obecně odborná a odborná terminologie tvoří minimálně 20 %)	
dodržuje základní pravopisné normy	grafická podoba jazyka a pravopis	
rozlišuje základní zvukové prostředky anglického jazyka	výslovnost (zvukové prostředky jazyka)	
Tematický celek - Tematické okruhy, obecné komunikační situace a jazykové funkce (32)		
vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života	tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje,	

Anglický jazyk	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		služby, cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování
domluví se v běžných situacích		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
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Člověk a životní prostředí		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		

Anglický jazyk	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí - Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Řečové dovednosti (40)		
odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření	receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem	
nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace	receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů	
porozumí školním a pracovním pokynům	receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů	
rozpozná význam obecných sdělení a hlášení	receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů	
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu,	receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem	
sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené	produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky	
vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity	produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky	
	produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod.	
sdělí a zdůvodní svůj názor	produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky	
pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem	produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky	
zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text na dané téma a ve stanoveném rozsahu, např. formou popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis	produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod.	

Anglický jazyk	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
vyjádří písemně svůj názor na text		produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod.
přeloží text a používá slovník (i elektronické)		jednoduchý překlad
vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech		interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností
při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele		interakce ústní
vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí		interakce ústní
požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení		interakce ústní
uplatňuje různé techniky čtení textu		receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem
zaznamená vzkazy volajících		interakce ústní
		interakce písemná
Tematický celek - Jazykové prostředky (30)		
dodržuje základní pravopisné normy		grafická podoba jazyka a pravopis
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		slovní zásoba a její tvoření (celkový předpokládaný rozsah slovní zásoby je minimálně 2 300 lexikálních jednotek za studium, z toho obecně odborná a odborná terminologie tvoří u úrovně B1 minimálně 20 %, u úrovně A2 15 % lexikálních jednotek)
uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce		slovní zásoba a její tvoření (celkový předpokládaný rozsah slovní zásoby je minimálně 2 300 lexikálních jednotek za studium, z toho obecně odborná a odborná terminologie tvoří u úrovně B1 minimálně 20 %, u úrovně A2 15 % lexikálních jednotek)
		gramatika (tvarosloví a větná skladba)
rozlišuje základní zvukové prostředky anglického jazyka		výslovnost (zvukové prostředky jazyka)
Tematický celek - Tematické okruhy, obecné komunikační situace a jazykové funkce (32)		
vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života		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
domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace		jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a životní prostředí		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		

Anglický jazyk	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí - Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	

Anglický jazyk	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Řečové dovednosti (40)		
rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu		receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů
odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření		receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů
		receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného
nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace		receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů
porozumí školním a pracovním pokynům		receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů
rozpozná význam obecných sdělení a hlášení		receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu		receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného
sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené		produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky
vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity		produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky
sdělí a zdůvodní svůj názor		produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky
pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem		produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky
vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích		produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky
dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače		produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky
zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text na dané téma a ve stanoveném rozsahu, např. formou popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis		produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod.
vyjádří písemně svůj názor na text		produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod.
přeloží text a používá slovníky (i elektronické)		jednoduchý překlad
vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy		interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností
zapojí se do běžného hovoru bez přípravy		interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností
vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech		interakce ústní
zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu		interakce ústní
při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele		interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností
		interakce ústní
vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí		interakce ústní

Anglický jazyk	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení		interakce ústní
přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem		interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností
uplatňuje různé techniky čtení textu		receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného
ověří si i sdělí získané informace písemně		interakce písemná
zaznamená vzkazy volajících		interakce písemná
Tematický celek - Jazykové prostředky (30)		
vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka		výslovnost (zvukové prostředky jazyka)
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		slovní zásoba a její tvoření (celkový předpokládaný rozsah slovní zásoby je minimálně 2 300 lexikálních jednotek za studium, z toho obecně odborná a odborná terminologie tvoří u úrovně B1 minimálně 20 %, u úrovně A2 15 % lexikálních jednotek)
uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce		slovní zásoba a její tvoření (celkový předpokládaný rozsah slovní zásoby je minimálně 2 300 lexikálních jednotek za studium, z toho obecně odborná a odborná terminologie tvoří u úrovně B1 minimálně 20 %, u úrovně A2 15 % lexikálních jednotek)
		gramatika (tvarosloví a větná skladba)
dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby		grafická podoba jazyka a pravopis
Tematický celek - Tematické okruhy, obecné komunikační situace a jazykové funkce (20)		
vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia		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 aj;
řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace a frekventované situace týkající se pracovních činností		komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod.;
domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace		komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod.;
		jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.
používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci		komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod.;
		jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.
Tematický celek - Poznatky o zemích (12)		
prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země		vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání vybraných anglicky mluvících zemí
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		

Anglický jazyk	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Člověk a životní prostředí		
Informační a komunikační technologie		
Občan v demokratické společnosti		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		

Anglický jazyk	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí - Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Řečové dovednosti (36)		
rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu	receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů	
odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření	receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného	
nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace	receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů	
porozumí školním a pracovním pokynům	receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů	
rozpozná význam obecných sdělení a hlášení	receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů	
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu	receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného	
sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené	produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky	
vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity	produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky	
sdělí a zdůvodní svůj názor	produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky	
pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem	produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky	
vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích	interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností	
dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače	interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností interakce ústní	
zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text na dané téma a ve stanoveném rozsahu, např. formou popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis	produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod.	
vyjádří písemně svůj názor na text	produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod.	

Anglický jazyk	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
přeloží text a používá slovníky (i elektronické)		jednoduchý překlad
vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy		interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností
		interakce ústní
zapojí se do běžného hovoru bez přípravy		interakce ústní
vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech		interakce ústní
zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu		interakce ústní
při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele		interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností
vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí		interakce ústní
požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení		interakce ústní
přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem		interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností
uplatňuje různé techniky čtení textu		receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného
ověří si i sdělí získané informace písemně		produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod.
zaznamená vzkazy volajících		interakce písemná
Tematický celek - Jazykové prostředky (28)		
vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka		výslovnost (zvukové prostředky jazyka)
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		slovní zásoba a její tvoření (celkový předpokládaný rozsah slovní zásoby je minimálně 2 300 lexikálních jednotek za studium, z toho obecně odborná a odborná terminologie tvoří u úrovně B1 minimálně 20 %, u úrovně A2 15 % lexikálních jednotek)
používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek		slovní zásoba a její tvoření (celkový předpokládaný rozsah slovní zásoby je minimálně 2 300 lexikálních jednotek za studium, z toho obecně odborná a odborná terminologie tvoří u úrovně B1 minimálně 20 %, u úrovně A2 15 % lexikálních jednotek)
uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce		slovní zásoba a její tvoření (celkový předpokládaný rozsah slovní zásoby je minimálně 2 300 lexikálních jednotek za studium, z toho obecně odborná a odborná terminologie tvoří u úrovně B1 minimálně 20 %, u úrovně A2 15 % lexikálních jednotek)
		gramatika (tvarosloví a větná skladba)
dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby		grafická podoba jazyka a pravopis
Tematický celek - Tematické okruhy, obecné komunikační situace a jazykové funkce (16)		
vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia		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 aj
		tematické okruhy dané zaměřením studovaného oboru

Anglický jazyk	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace a frekventované situace týkající se pracovních činností		komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod.
domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace		komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod.
používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci		jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.
Tematický celek - Poznatky o zemích (10)		
prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země		vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání vybraných anglicky mluvících zemí
uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí		vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání vybraných anglicky mluvících zemí
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Občan v demokratické společnosti		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		

6.2 Občanská nauka

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

Název předmětu	Občanská nauka
Oblast	Společenskovední vzdělávání
Charakteristika předmětu	Obecným cílem předmětu je připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti. Společenskovední vzdělávání směřuje proto především k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientaci žáků tak, aby byli slušnými lidmi a informovanými aktivními občany svého demokratického státu, aby jednali odpovědně a uvážlivě nejen ku vlastnímu prospěchu, ale také pro veřejný zájem a prospěch. Nedílnou součástí předmětu je poskytnout žákovi základní orientaci ve společenských vědách tak, aby pochopil jejich význam pro svůj další vlastní rozvoj. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci využívali svých společenskovedních vědomostí a dovedností v praktickém životě ve styku s jinými lidmi a různými institucemi, aby žák: • chápal význam sebepoznání a sebevýchovy, ovládal potřebné dovednosti k sebevýchově • byl vybaven základními dovednostmi a sociálními návyky potřebnými pro styk s lidmi • cítil potřebu občanské aktivity, vážil si demokracie a svobody, usiloval o jejich zachování a další rozvíjení

Název předmětu	Občanská nauka
	• preferoval demokratické hodnoty před nedemokratickými • jednal v souladu s demokratickými občanskými ctnostmi, respektoval lidská práva, chápal meze lidské svobody a tolerance • kriticky posuzoval skutečnosti kolem sebe, přemýšlel o ní, vytvořil si vlastní úsudek, nenechal se sebou manipulovat • ctil na základě vlastní identity i identitu jiných lidí, oprostil se ve vztahu k jiným lidem od předsudků a předsudkového jednání, intolerance, rasismu, etnické, nacionální, náboženské a jiné nesnášenlivosti • orientoval se v právním řádu, byl ochoten se řídit uznávanými zásadami a normami, které lidská společnost kodifikovala • kladl si v životě praktické otázky filozofického a etického charakteru a hledal na ně v diskuzi s jinými lidmi i se sebou samým odpovědi
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět vychází ze společenskovední vzdělávací oblasti, je povinný a vyučuje se ve 2. a 3. ročníku. Je rozdělen do pěti tematických celků. Při výuce se využívá audiovizuální technika (video, DVD, internet). Dále lze aplikovat projektovou výuku, skupinovou práci, ale i metodu výkladu. Součástí mohou být také exkurze, návštěva muzea apod. Lze také využít metod typu debata a diskuze.
Integrace předmětů	• Společenskovední vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: • 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 Kompetence k řešení problémů: • dovede používat technik duševní práce • 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) Komunikativní kompetence: • formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně • účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje

Název předmětu	Občanská nauka
	• 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 Personální a sociální kompetence: • 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 vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti • 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 Občanské kompetence a kulturní povědomí: • 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 Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: • 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

Název předmětu	Občanská nauka
	- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze - znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení v předmětu je prováděno v souladu se školním řádem. Kritériem hodnocení je známka vytvořená na základě zkoušení (písemné, ústní) a samostatné práci žáků (referát). Významné je také žákovo porozumění společenským jevům a procesům, schopnost používat poznatky při praktickém řešení různých problémů, kriticky myslet a diskutovat.

Občanská nauka	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí - Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Člověk v lidském společenství (12)		
charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení		společnost, společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost
		současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha
		rasy, etnika, národy a národnosti
debatoje o pozitivěch i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí		majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití; migrace, migranti, azylanti
objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě		současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha
objasní způsoby ovlivňování veřejnosti		média
popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy; popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace		sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti
		řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů
rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti;		majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření
navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří		majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření
		majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření
		řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů
posoudí služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika		majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření
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		řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů

Občanská nauka	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění		hmotná kultura, duchovní kultura
posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována		postavení mužů a žen, genderové problémy
objasní postavení církví a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus		víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus
Tematický celek - Člověk a právo (22)		
vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů		právo a spravedlnost, právní stát
		právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy
popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství		soudstva soudů v České republice
		notáři, advokáti a soudci
vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost		správní řízení
		trestní právo - trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení
popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek		vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví; smlouvy, odpovědnost za škodu
dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace		správní řízení
		smlouvy
popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů		rodinné právo
popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance		pracovní právo
objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání jako šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.		trestní právo - trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení
		kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Občan v demokratické společnosti		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Člověk a svět práce - Svět práce		

Občanská nauka	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Soudobý svět (12)		
popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství		rozmanitost soudobého světa; civilizační sféry a kultury; nejvýznamnější světová náboženství; velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy; konflikty v soudobém světě
vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách		integrace a dezintegrace

Občanská nauka	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě		Česká republika a svět: NATO, OSN; zapojení ČR do mezinárodních struktur; bezpečnost na počátku 21. století, konflikty v soudobém světě; globální problémy, globalizace
charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku		Česká republika a svět: NATO, OSN; zapojení ČR do mezinárodních struktur; bezpečnost na počátku 21. století, konflikty v soudobém světě; globální problémy, globalizace
popíše funkci a činnost OSN a NATO		Česká republika a svět: NATO, OSN; zapojení ČR do mezinárodních struktur; bezpečnost na počátku 21. století, konflikty v soudobém světě; globální problémy, globalizace
vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách		Česká republika a svět: NATO, OSN; zapojení ČR do mezinárodních struktur; bezpečnost na počátku 21. století, konflikty v soudobém světě; globální problémy, globalizace
uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejich důsledcích		Česká republika a svět: NATO, OSN; zapojení ČR do mezinárodních struktur; bezpečnost na počátku 21. století, konflikty v soudobém světě; globální problémy, globalizace
Tematický celek - Člověk jako občan (50)		
charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita...)		základní hodnoty a principy demokracie
objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat		lidská práva, jejich obhajování, veřejný ochránce práv, práva dětí
dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií		svobodný přístup k informacím, masová média a jejich funkce, kritický přístup k médiím, maximální využití potenciálu médií
charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb		stát, státy na počátku 21. století, český stát, státní občanství v ČR
		česká ústava, politický systém v ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva
		politika, politické ideologie
		politické strany, volební systémy a volby
uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy		česká ústava, politický systém v ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva
vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem		politický radikalismus a extremismus, současná česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus
uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu		občanská participace, občanská společnost
		občanské činnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití
vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí		teror, terorismus
Tematický celek - Člověk a svět (praktická filozofie) (6)		
vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie filozofická etika		co řeší filozofie a filozofická etika
		význam filozofie a etiky v životě člověka, jejich smysl pro řešení životních situací
		etika a jejich předmět, základní pojmy etiky; morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost

Občanská nauka	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva		základní pojmy filozofie
dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty		principy a struktura debaty
debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe – např. z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění)		životní postoje a hodnotová orientace, člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem
		principy a struktura debaty
vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem		životní postoje a hodnotová orientace, člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem
		morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Občan v demokratické společnosti		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Člověk a svět práce - Svět práce		

6.3 Dějepis

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

Název předmětu	Dějepis
Oblast	Společenskovední vzdělávání
Charakteristika předmětu	Obecným cílem společenskovedního vzdělávání v odborném školství je připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Společenskovední vzdělávání směřuje k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, aby byli slušnými lidmi a odpovědnými občany svého demokratického státu, aby jednali uvážlivě nejen pro vlastní prospěch, ale též pro veřejný zájem. 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. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali nebo si rozvinuli tyto obecné kompetence: - využívat svých společenskovedních vědomostí a dovedností v praktickém životě: ve styku s jinými lidmi a různými institucemi, při řešení praktických otázek svého politického i filozoficko-etického rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů právního a sociálního charakteru; - získávat a kriticky hodnotit informace z různých zdrojů – z verbálních textů (tj. tvořených slovy), z ikonických textů (obrazy, fotografie, schémata, mapy, ...) a kombinovaných textů (např. film);

Název předmětu	Dějepis
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	• formulovat věcně, pojmově a formálně správně své názory na sociální, politické, praktické ekonomické a etické otázky, náležitě je podložit argumenty, debatovat o nich s partnery. Společenskovední vzdělávání usiluje o formování a posilování těchto pozitivních citů, postojů, preferencí a hodnot: • jednat odpovědně a přijímat odpovědnost za své rozhodnutí a jednání; žít čestně; • cítit potřebu občanské aktivity, vážit si demokracie a svobody, usilovat o její zachování a zdokonalování; preferovat demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, i když má demokracie své stinné stránky (korupce, kriminalita,...), jednat v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými ctnostmi, respektovat lidská práva, chápat meze lidské svobody a tolerance, jednat odpovědně a solidárně; • kriticky posuzovat skutečnost kolem sebe, přemýšlet o ní, tvořit si vlastní úsudek, nenechat se manipulovat; • uznávat, že základní hodnotou je život, a proto je třeba si života vážit a chránit jej; • na základě vlastní identity ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné jako sebe sama – tedy oprostit se ve vztahu k jiným lidem od předsudků a předsudečného jednání, intolerance, rasismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti; • cílevědomě zlepšovat a chránit životní prostředí, jednat v duchu udržitelného rozvoje; • vážit si hodnot lidské práce, jednat hospodárně, neničit hodnoty, ale pečovat o ně, snažit se zanechat po sobě něco pozitivního pro vlastní blízké lidi i širší komunitu; • chtít si klást v životě praktické otázky filozofického a etického charakteru a hledat na ně v diskusi s jinými lidmi i se sebou samým odpovědi.
Integrace předmětů	• Společenskovední vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: • 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 Kompetence k řešení problémů: • porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k jeho řešení • 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

Název předmětu	Dějepis	
	• spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)	
	Komunikativní kompetence: • 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	
	Personální a sociální kompetence: • ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí • pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností • přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly • přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým	
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: • 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 • 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	
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení v předmětu vychází ze školního řádu. K ověření teoretických znalostí žáka je použito písemné, ale i ústní zkoušení. Při ověřování praktických dovedností žáka je kladen důraz na hodnocení samostatné práce v podobě projektů realizovaných ve výuce a referátů formou domácí přípravy. Jako podpůrné metody mohou být k hodnocení použity pozorování a analýza práce žáka při individuální či skupinové práci; zapojení do týmu, komunikace, porozumění problému, popř. prvky formativního hodnocení.	
Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Člověk v dějinách (16)		

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů	poznávání dějin - význam poznávání dějin, variabilita výkladů dějin	
uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství	dědictví a kulturní přínos starověkých civilizací - antická kultura, judaismus a křesťanství jako základ evropské civilizace	
popíše základní – revoluční změny ve středověku a raném novověku	středověk - kultura středověku, počátky a rozvoj české státnosti raný novověk - humanismus a renesance, zámořské objevy a jejich důsledky, počátek habsburského soustátí, války v Evropě, reformace a protireformace, absolutismus a parlamentarismus, osvícenství, český stát v raném novověku	
Tematický celek - 19. století (20)		
na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti	velké občanské revoluce – americká a francouzská, revoluce 1848–49 v Evropě a v českých zemích	
objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci	společnost a národy – národní hnutí v Evropě a v českých zemích, českoněmecké vztahy, postavení minorit; dualismus v habsburské monarchii, vznik národního státu v Německu	
popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. stol	společnost a národy – národní hnutí v Evropě a v českých zemích, českoněmecké vztahy, postavení minorit; dualismus v habsburské monarchii, vznik národního státu v Německu	
charakterizuje proces modernizace společnosti	modernizace společnosti – technická, průmyslová, komunikační revoluce, urbanizace, demografický vývoj; evropská koloniální expanze modernizovaná společnost a jedinec - sociální struktura společnosti, postavení žen, sociální zákonodárství, vzdělání	
popíše evropskou koloniální expanzi	modernizace společnosti – technická, průmyslová, komunikační revoluce, urbanizace, demografický vývoj; evropská koloniální expanze	
Tematický celek - 20. století (30)		
vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi	vztahy mezi velmocemi – pokus o revizi rozdělení světa První světovou válkou, české země za světové války, první odboj, poválečné uspořádání Evropy a světa, vývoj v Rusku	
popíše první světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce	vztahy mezi velmocemi – pokus o revizi rozdělení světa První světovou válkou, české země za světové války, první odboj, poválečné uspořádání Evropy a světa, vývoj v Rusku	
charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů	demokracie a diktatura – Československo v meziválečném období; autoritativní a totalitní režimy, nacismus v Německu a komunismus v Rusku a SSSR; velká hospodářská krize; mezinárodní vztahy ve 20. a 30. letech, růst napětí a cesta k válce	
vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize	demokracie a diktatura – Československo v meziválečném období; autoritativní a totalitní režimy, nacismus v Německu a komunismus v Rusku a SSSR; velká hospodářská krize; mezinárodní vztahy ve 20. a 30. letech, růst napětí a cesta k válce	
charakterizuje fašismus a nacismus; srovná nacistický a komunistický totalitarismus	demokracie a diktatura – Československo v meziválečném období; autoritativní a totalitní režimy, nacismus v Německu a komunismus v Rusku a SSSR;	

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		velká hospodářská krize; mezinárodní vztahy ve 20. a 30. letech, růst napětí a cesta k válce
popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR		demokracie a diktatura – Československo v meziválečném období; autoritativní a totalitní režimy, nacismus v Německu a komunismus v Rusku a SSSR; velká hospodářská krize; mezinárodní vztahy ve 20. a 30. letech, růst napětí a cesta k válce
objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu		druhá světová válka, Československo za války, druhý čs. odboj, válečné zločiny včetně holocaustu, důsledky války
objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo		svět v blocích – poválečné uspořádání v Evropě a ve světě, poválečné Československo; studená válka; komunistická diktatura v Československu a její vývoj; demokratický svět, USA – světová supervelmoc; sovětský blok, SSSR
popíše projevy a důsledky studené války		svět v blocích – poválečné uspořádání v Evropě a ve světě, poválečné Československo; studená válka; komunistická diktatura v Československu a její vývoj; demokratický svět, USA – světová supervelmoc; sovětský blok, SSSR
charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku		svět v blocích – poválečné uspořádání v Evropě a ve světě, poválečné Československo; studená válka; komunistická diktatura v Československu a její vývoj; demokratický svět, USA – světová supervelmoc; sovětský blok, SSSR
popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace		svět v blocích – poválečné uspořádání v Evropě a ve světě, poválečné Československo; studená válka; komunistická diktatura v Československu a její vývoj; demokratický svět, USA – světová supervelmoc; sovětský blok, SSSR
popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa		soupeřící supervelmoc; třetí svět a dekolonizace; konec bipolarity Východ- Západ
vysvětlí rozpad sovětského bloku		svět v blocích – poválečné uspořádání v Evropě a ve světě, poválečné Československo; studená válka; komunistická diktatura v Československu a její vývoj; demokratický svět, USA – světová supervelmoc; sovětský blok, SSSR
Tematický celek - Dějiny studovaného oboru (2)		
uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století		stručný přehled dějin elektrotechniky
orientuje se v historii svého oboru – uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí		stručný přehled dějin elektrotechniky přínos elektrotechniky pro život lidí
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Informační a komunikační technologie		
Občan v demokratické společnosti		

6.4 Fyzika

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

Název předmětu	Fyzika
Oblast	Přírodovědné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Cílem předmětu fyzika je vést žáky k tomu, aby dovedli aplikovat znalosti fyzikálních zákonitostí přírody při řešení problémů z technické praxe, ale i běžného života a uplatnit je při studiu odborných předmětů technického charakteru, případně při dalším studiu na vysoké škole s technickým nebo přírodovědným zaměřením. Dále je snahou rozvíjet matematické schopnosti žáků, matematizovat reálnou situaci, provést idealizaci problému se zanedbáním nepodstatných faktů, formulovat vztahy mezi veličinami v řeči matematické symboliky a následně je matematicky řešit a výsledek opět slovně interpretovat. Učivo fyziky začíná okruhem mechanika, která se dále člení na kinematiku a dynamiku. Žáci se zde seznámí se způsobem popisu pohybu a zkoumají jeho příčiny. Učivo pak pokračuje studiem gravitačního pole a pohybů těles v něm, dále mechanikou tuhého tělesa a mechanikou tekutin. Ve druhém pololetí je probírána molekulová fyzika a termodynamika, kde žáci prohloubí své znalosti hmoty na mikroskopické úrovni. Učivo 1. ročníku ukončuje speciální teorie relativity, v níž jsou nastíněny její základní principy a jejich kinematické důsledky. Učivo 2. ročníku se již do značné míry kryje s učivem odborných předmětů, zejména se zaměřením na elektrotechniku. Začíná kapitolou mechanické kmitání a vlnění, která zahrnuje i studium vzniku a šíření zvuku, a pokračuje rozsáhlým okruhem elektřina a magnetismus, kde lze nalézt množství mezipředmětových vazeb na odborné předměty. Následují kapitoly optika, fyzika mikrosvětla a astrofyzika.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět fyzika vychází ze vzdělávací oblasti Přírodovědné vzdělávání. Je povinný a vyučuje se v 1. a 2. ročníku. Učivo je rozčleněno do osmi tematických celků. Při výuce fyziky je vedle tradiční metody výkladu v rámci možností užito i názorné demonstrace fyzikálních zákonů formou předvedení pokusu, zhlédnutí videa či prezentace na dataprojektoru. Součástí každé probírané látky je řešení úloh na dané téma. Je kladen důraz na diskusi s žáky při řešení problémů. V případě potřeby je možno rozdělit 1 vyučovací hodinu týdně na dvě skupiny.
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: - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky Kompetence k řešení problémů:

Název předmětu	Fyzika	
	- 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 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)	
	Komunikativní kompetence: - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)	
	Matematické kompetence: - správně používat a převádět běžné jednotky - provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy - nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení - číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)	
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: - komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet	
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení v předmětu vychází ze školního řádu. Prověřování znalostí učiva je prováděno zejména formou ústního zkoušení, kterým je zjišťována orientace žáka v dané problematice, a psaním dvacetiminutových písemek, kde žák především projevuje schopnost samostatně řešit příklady na dané téma. V předmětu jsou také využívány prvky průběžného formativního hodnocení. Dále jsou hodnoceny referáty, samostatné práce, prezentace a aktivita žáka v hodině.	
Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Matematické kompetence - Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Mechanika (54)		
rozlíší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti	rozdělení pohybů do jednotlivých typů	
použije pojem vztažná soustava	vztažná soustava	
řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami	pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů	

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech		Newtonovy pohybové zákony
určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa		rozdělení sil podle druhu
vysvětlí význam veličin hybnost tělesa a impuls síly, užívá zákon zachování hybnosti		hybnost tělesa a impuls síly, zákon zachování hybnosti
vypočte velikost třecí síly při pohybu po vodorovné a nakloněné rovině		třecí síla, tření v praxi, pohyb po nakloněné rovině
vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly		mechanická práce, kinetická a potenciální energie
analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie		zákon zachování mechanické energie
určí výkon a účinnost při konání práce		výkon, příkon a účinnost
vyjádří slovně i rovnicí Newtonův gravitační zákon a aplikuje ho při řešení úloh		Newtonův gravitační zákon
definuje veličinu intenzita gravitačního pole		gravitačního pole a jeho intenzita
vysvětlí rozdíl mezi tíhovou a gravitační silou		gravitační a tíhová síla
popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli		pohyby v gravitačním poli, Keplerovy zákony
vysvětlí pojem tuhé těleso		mechanika tuhého tělesa
určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru		těžiště tělesa
určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty		výslednice sil, moment síly, moment setrvačnosti
porovná valivý odpor s třecí silou		valivý odpor
vysvětlí pojem tekutina		mechanika tekutin
aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách		Pascalův a Archimédův zákon
vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině		tlak v proudící tekutině, Bernoulliho rovnice
řeší úlohy na pohyb těles v odporujícím prostředí		odpor prostředí
Tematický celek - Molekulová fyzika a termika (40)		
uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek		kinetická teorie látek
popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby		částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky
vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny		vnitřní energie soustavy
změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu		teplota a její měření, teplotní stupnice
počítá tepelnou kapacitu a teplo		tepelná kapacita, teplo a jeho měření
řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice		kalorimetrická rovnice
vysvětlí způsoby přenosu tepla a přeměny vnitřní energie		přeměny vnitřní energie
řeší úlohy na teplotu a tlak ideálního plynu		ideální plyn, jeho teplota a tlak
řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn		stavová rovnice ideálního plynu
popíše děj izotermický, izobarický, izochorický a adiabatický		jednoduché děje s ideálním plynem
popíše látky krystalické a amorfní, krystalovou mřížku		struktura pevných látek
vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek		mechanické vlastnosti těles
popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon		deformace pevných látek

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles		teplotní roztažnost pevných těles
popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi		přeměna skupenství látek, skupenské teplo
vysvětlí vznik povrchového napětí u kapalin		struktura kapalin, povrchové napětí
vysvětlí kapilární jevy a popíše jejich využití		kapilární jevy
definuje vlhkost vzduchu		vlhkost vzduchu
popíše fázové přeměny ve fázovém diagramu		fázový diagram
vypočte práci plynu, popíše kruhový děj		práce vykonaná plynem
popíše činnost vznětového, zážehového a reaktivního motoru		tepelné motory
Tematický celek - Speciální teorie relativity (8)		
popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času		principy speciální teorie relativity
řeší úlohy na kontrakci délek a dilataci času		kontrakce délek a dilatace času
řeší úlohy na relativistické skládání rychlostí		relativistické skládání rychlostí
řeší úlohy z relativistické dynamiky		základy relativistické dynamiky
zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí		relativistická hmotnost a energie
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Matematické kompetence - Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Mechanické kmitání a vlnění (20)		
popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání		mechanické kmitání, mechanický oscilátor, dynamika harmonického pohybu
řeší úlohy na kyvadlo a pružinový oscilátor		kyvadlo a pružinový oscilátor
popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance		vlastní a nucené kmitání, rezonance
rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí		druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, Huygensův princip
vysvětlí podstatu jevu interference		interference vlnění
charakterizuje stojaté vlnění		stojaté vlnění
formuluje a aplikuje zákony odrazu a lomu, uvede příklady ohybu vlnění		odraz, lom a ohyb vlnění
charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku		vlastnosti a šíření zvukového vlnění
chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu		hluk a ochrana sluchu
charakterizuje infrazvuk, ultrazvuk a uvede příklady jejich užití		infrazvuk, ultrazvuk a jejich užití

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Tematický celek - Elektřina a magnetismus (38)		
určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje	elektrický náboj, elektrická síla, Coulombův zákon	
popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj	elektrického pole	
užívá intenzitu elektrického pole a elektrické siločáry k popisu elektrického pole	intenzita pole, elektrické siločáry	
definuje elektrický potenciál a elektrické napětí	elektrický potenciál a elektrické napětí	
popíše vlastnosti vodiče a izolantu v elektrickém poli	vodiče a izolanty v elektrickém poli	
vysvětlí princip a funkci kondenzátoru	kapacita vodiče, kondenzátor	
popíše vznik elektrického proudu v látkách	elektrický proud v kovech	
řeší úlohy pro výpočet odporu vodiče v závislosti na jeho rezistivitě a rozměrech	odpor vodiče	
řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona	Ohmův zákon	
určí výsledný elektrický odpor spojených rezistorů	spojování rezistorů	
sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud	elektrické obvody	
řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu	práce a výkon elektrického proudu	
popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN	vlastní a nevlastní polovodič, přechod PN	
vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů	elektrický proud v polovodičích, kapalinách a plynech	
vysvětlí princip chemických zdrojů napětí	chemické zdroje napětí	
zná typy výbojů v plynech a jejich využití	typy výbojů v plynech	
popíše možnosti výskytu magnetického pole	magnetické pole magnetu a elektrického proudu přímého vodiče a cívky	
definuje veličinu magnetická indukce	magnetická indukce	
určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami	magnetická síla	
určí magnetickou sílu vzájemného působení dvou vodičů s proudem	vzájemné působení dvou vodičů s elektrickým proudem	
provede klasifikaci látek podle magnetických vlastností	magnetické vlastnosti látek	
vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice	elektromagnetická indukce	
popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice	vznik střídavého proudu	
charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu	obvod střídavého proudu s rezistorem, cívkou a kondenzátorem	
řeší úlohy na výkon střídavého proudu	výkon střídavého proudu	
popíše trojfázovou soustavu střídavého proudu	trojfázová soustava střídavého proudu, střídavý proud v energetice	
vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu	transformátor, usměrňovač	
vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu	elektromagnetický oscilátor, elektromagnetické kmitání	
charakterizuje vlastní a nucené kmitání elektromagnetického oscilátoru a rezonanci	vlastní a nucené elektromagnetické kmitání, rezonance	
popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách	vznik a vlastnosti elektromagnetického vlnění, přenos informací elektromagnetickým vlněním	
Tematický celek - Optika (24)		
charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích	podstata a šíření světla	

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
popíše druhy elektromagnetického záření v závislosti na vlnové délce		elektromagnetické záření a jeho spektrum, vlnová délka světla
popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi		ultrafialové, infračervené a rentgenové záření
řeší úlohy na odraz a lom světla		odraz a lom světla na rovinném rozhraní
vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla		interference, ohyb a polarizace světla
řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami		zobrazení rovinným a kulovým zrcadlem, zobrazení čočkou
popíše oko jako optický přístroj		lidské oko
vysvětlí principy základních typů optických přístrojů		základní optické přístroje
definuje fotometrické veličiny a jejich jednotky		fotometrické veličiny a jejich jednotky
uvede zásady správného osvětlení		hygiena osvětlení
Tematický celek - Fyzika mikrosvěta (16)		
vysvětlí pojem kvantová fyzika		základní pojmy kvantové fyziky
objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití		fotoelektrický jev
řeší úlohy na fotoelektrický jev užitím Einsteinovy rovnice, určí energii fotonu		Einsteinova teorie fotoefektu
chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta		vlnové vlastnosti světla, dualismus světla
charakterizuje základní modely atomu		modely atomu
popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu		elektronový obal atomu
popíše spektrální čáry atomu vodíku		spektrum atomu vodíku
vysvětlí princip činnosti laseru		využití emise záření, laser
popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony		stavba jádra atomu, elementární a základní částice, nukleony
vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením		radioaktivita, jaderné záření
aplikuje rozpadový zákon při řešení úloh		rozpadový zákon
popíše termojadernou syntézu		termojaderná syntéza
popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice		štěpení jader, zdroje jaderné energie
posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie		jaderný reaktor, jaderná elektrárna a jiné zdroje elektrické energie
popíše účinky radiace nejen na lidský organismus		bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky
Tematický celek - Astrofyzika (4)		
charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu		Slunce a hvězdy, sluneční soustava
popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií		vývoj hvězd
zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru		galaxie a vývoj vesmíru
vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír		výzkum vesmíru
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		

6.5 Chemie

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

Název předmětu	Chemie
Oblast	Přírodovědné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět chemie je jedním z předmětů, které žákovi umožňují poznávání přírody jako systému, uvědomování si užitečnosti přírodovědných poznatků a jejich aplikací v praktickém životě. Učivo chemie je rozděleno do čtyř tematických celků. V úvodu se žáci seznámí se základy obecné chemie, v níž jsou probírány základní pojmy zabývající se stavbou hmoty. Druhým tematickým celkem je anorganická chemie, tj. chemie prvků a jejich sloučenin. Učivo dále pokračuje chemií organických sloučenin, v níž jsou žáci seznámeni se sloučeninami uhlíku a posledním tématem jsou základy biochemie.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět vychází ze vzdělávací oblasti přírodovědné vzdělávání, je povinný a učí se v prvním ročníku. Při výuce chemie je kladen větší důraz na logické porozumění probíraných jevů, chemických, biochemických procesů a vlivu chemizace na životní prostředí. Chemie je rozdělena do čtyř tematických celků. Mezi metody výuky patří: frontální výklad, projektové vyučování, nepravidelné exkurze do výrobních závodů.
Integrace předmětů	Chemické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: - 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 Kompetence k řešení problémů: - 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 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení) Komunikativní kompetence: - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje

Název předmětu	Chemie
	• dodržovat odbornou terminologii • zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.) • vyjadřovat se výstižně, věcně a jazykově správně, graficky úhledně Matematické kompetence: • správně používat a převádět běžné jednotky • provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy • nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení • číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků v předmětu chemie vychází ze školního řádu. Při ověřování teoretických znalostí žáka je kladen důraz na písemné, ale i ústní zkoušení. Součástí hodnocení je i domácí příprava v podobě referátů. Jako podpůrné metody mohou být k hodnocení použity pozorování a analýza práce žáka při individuální či skupinové práci; komunikace, porozumění problému.

Chemie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Matematické kompetence	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Obecná chemie (22)		
dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek		chemické látky a jejich vlastnosti
popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby		částicové složení látek, atom, molekula chemická vazba
zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin		chemická symbolika chemické prvky, sloučeniny
popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků		periodická soustava prvků
popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi		směsi a roztoky
vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení		výpočty v chemii směsi a roztoky
vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí		chemické reakce chemické rovnice
provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi		výpočty v chemii
Tematický celek - Anorganická chemie (20)		
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 v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí		vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi

Chemie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Tematický celek - Organická chemie (16)		
charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy	vlastnosti atomu uhlíku	
	základní názvosloví organických sloučenin	
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	organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi	
Tematický celek - Biochemie (10)		
charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny	chemické složení živých organismů	
charakterizuje nejdůležitější přírodní látky	přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory	
popíše vybrané biochemické děje	biochemické děje	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		

6.6 Biologie a ekologie

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

Název předmětu	Biologie a ekologie
Oblast	Přírodovědné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět biologie a ekologie je jedním z předmětů, které žákovi umožňují poznávání přírody jako systému, uvědomování si užitečnosti přírodovědných poznatků a jejich aplikací v praktickém životě. Předmět biologie a ekologie je koncipován jako předmět, který má žáky především motivovat k zájmu o přírodu a zároveň jim poskytnout základní informace o rozmanitosti přírody, organismů a složitosti jejich vzájemných vztahů. Výklad je zaměřen na zajímavosti způsobu života skupin organismů a jejich nároků na přírodní prostředí.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět vychází ze vzdělávací oblasti Přírodovědné vzdělávání, je povinný a učí se ve druhém ročníku. Předmět biologie a ekologie je rozdělen do tří tematických celků. Učivo je vybráno a strukturováno tak, aby si žáci v průběhu vzdělávání vytvořili ucelenou představu o vztazích mezi neživou a živou přírodou, seznámili se s mnohotvárnými formami života na Zemi a naučili se správně chápat spjatost člověka a jeho života s přírodou. Mezi metody výuky patří: frontální výklad, projektové vyučování, tvorba referátů, skupinová práce.
Integrace předmětů	Biologické a ekologické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy	Kompetence k učení: mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

Název předmětu	Biologie a ekologie
uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný Kompetence k řešení problémů: - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení) Komunikativní kompetence: - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje Personální a sociální kompetence: - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí Občanské kompetence a kulturní povědomí: - 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 Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: - komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení v předmětu vychází ze školního řádu. Při ověřování teoretických znalostí žáka je kladen důraz na písemné zkoušení. Součástí hodnocení je i domácí příprava v podobě referátů. Jako podpůrné metody mohou být k hodnocení použity pozorování a analýza práce žáka při individuální či skupinové práci; komunikace, porozumění problému.

Biologie a ekologie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí - Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Základy biologie (17)		
charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi	vznik života na Zemi, evoluce	
vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav	základní vlastnosti živých soustav	
popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života	typy buněk, rostlinná, živočišná	

Biologie a ekologie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly		typy buněk, rostlinná, živočišná
uvede základní skupiny organismů a porovná je		rozmanitost organismů a jejich charakteristika
objasní význam genetiky		genetika, dědičnost a proměnlivost
popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav		biologie člověka
vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu		zdraví a nemoc
uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence		zdraví a nemoc
Tematický celek - Ekologie (7)		
vysvětlí základní ekologické pojmy		základní ekologické pojmy
charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy)		ekologické faktory prostředí
charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu		potravní řetězec
uvede příklad potravního řetězce		potravní řetězec
popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického		koloběh látek v přírodě a tok energie
charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem		typy krajiny
Tematický celek - Člověk a životní prostředí (10)		
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 působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví		vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím
charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí		přírodní zdroje energie a surovin a jejich využití
popíše způsoby nakládání s odpady		odpady a možnosti recyklace
charakterizuje globální problémy na Zemi		globální problémy
uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci		dopady činností člověka na životní prostředí
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 stylu
na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému		odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního stylu
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Informační a komunikační technologie		

6.7 Matematika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
5	4	4	3	16
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Matematika
Oblast	Matematické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Matematické vzdělávání slouží k tomu, aby se žáci seznámili s matematickou terminologií a symbolikou. Zvládli matematické postupy a metody a dovedli je využívat při řešení matematických úloh, ale také úloh odborného vzdělávání a běžného života. Matematika vede žáky k tomu, aby uměli daný problém pojmenovat, analyzovat a navrhnout nejvhodnější způsob řešení. Rozvíjí logické myšlení, přesné vyjadřování, preciznost práce a prostorovou představivost. Mezi obecné cíle patří také schopnost používat při práci kalkulátor, tabulky, rýsovací potřeby, odbornou literaturu a výpočetní techniku. Výuka matematiky plní kromě funkce všeobecně vzdělávací také funkci průpravnou pro odborné vzdělávání. Učivo je rozvrženo do všech čtyř ročníků tak, aby se na něj dalo navázat v ostatních předmětech. Na začátku 1. ročníku se opakuje a prohlubuje učivo základní školy, následuje výroková logika a teorie množin. Potom se žáci seznamují se základními operacemi s mnohočleny, lomenými výrazy, mocninami a odmocninami, přičemž vše patří mezi základní stavební kameny matematiky. Další kapitoly jsou věnovány funkcím, rovnicím a nerovnicím, nejprve lineárním a potom kvadratickým. Závěr prvního ročníku patří planimetrii, kapitole zaměřené na řešení geometrických úloh v rovině. V úvodu 2. ročníku se pracuje s goniometrickými funkcemi a komplexními čísly, což jsou kapitoly hojně využívané v odborné části vzdělávání. Dalším tematickým celkem je stereometrie zabývající se prostorovými útvary a vztahy mezi nimi. V posledních dvou částech se probírá analytická geometrie lineárních útvarů a kuželoseček. Třetí ročník je rozdělen do tří tematických celků. V prvním celku žáci studují elementární funkce, rozlišují jednotlivé typy, popisují a využívají jejich vlastnosti. Na problematiku funkcí plynule navazuje diferenciální počet a poté počet integrální. Tyto dva tematické celky by měly usnadnit pozdější přechod do dalšího pomaturitního vzdělávání. Ve 4. ročníku jsou vyučovány posloupnost, kombinatorika, pravděpodobnost a statistika, což jsou témata užitečná při řešení problémů běžného života. Součástí závěrečného ročníku je systematizace učiva, která slouží k získání nadhledu v rámci středoškolského vzdělávacího obsahu a také jako příprava na maturitní a přijímací zkoušky. Tato systematizace může být zařazována průběžně během 4. ročníku nebo až na jeho konci.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět matematika je pro všechny žáky povinný během celého studia a vychází ze vzdělávací oblasti Matematické vzdělávání. Je rozdělen na 19 tematických celků. Při probírání nového učiva je většinou volena metoda výkladu, která je vždy proložena vhodnými názornými příklady. Do výkladu mohou žáci vstupovat svými připomínkami a dotazy a díky společné diskusi dochází k lepšímu pochopení probírané látky. Významný podíl na porozumění má procvičování příkladů přímo v

Název předmětu	Matematika
	hodině pod odborným dohledem, při kterém si žáci ověřují správné pochopení učiva, a tím si upevňují získané vědomosti a dovednosti. V případě potřeby je možno rozdělit 1 vyučovací hodinu týdně na dvě skupiny. Součástí výuky je také práce ve dvojicích, týmová práce nad daným problémem, kontrola plnění domácích úkolů a další.
Integrace předmětů	• Matematické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: • mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání • ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky • s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky Kompetence k řešení problémů: • 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 • spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení) Komunikativní kompetence: • formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně • účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje • zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.) Matematické kompetence: • správně používat a převádět běžné jednotky • provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy • nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat 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 Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: • komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace • získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků v předmětu matematika je nastaveno v souladu se školním řádem. Nejčastějším testováním jsou písemné práce, při kterých je zjišťováno, zda žáci zvládli dané téma nebo tematický celek. Další formou prověřování zvládnutí učiva jsou ústní zkoušení, která navíc ověří, zda se žák umí přesně a vhodnou terminologií vyjadřovat. Stěžejní

Název předmětu	Matematika
	částí hodnocení žáků jsou čtvrtletní kontrolní práce, v každém čtvrtletí je pouze jedna taková práce. Svým obsahem je rozsáhlejší než běžná písemná práce a je jí věnována celá vyučovací hodina. V předmětu jsou také využívány prvky průběžného formativního hodnocení. K dalším typům hodnocení patří aktivita v hodinách, reprezentace školy v matematických soutěžích, plnění zadaných seminárních prací a domácích úkolů.

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 170
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Číselné obory (15)		
rozpozná přirozená, celá, racionální, iracionální a reálná čísla	číselné obory N, Z, Q, I a R	
provádí aritmetické operace v R	aritmetické operace v číselných oborech	
používá různé zápisy reálného čísla	různé zápisy reálného čísla	
znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose	zaokrouhlování a znázornění čísel na ose	
porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly	reálná čísla a jejich vztahy a vlastnosti	
určí největší společný dělitel a nejmenší společný násobek přirozených čísel	největší společný dělitel a nejmenší společný násobek přirozených čísel	
provádí operace s mocninami a odmocninami	základní výpočty s mocninami a odmocninami	
řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání	užití trojčlenky, procentového počtu a poměru	
vyjádří neznámou ze vzorce	vyjádření neznámé ze vzorce	
při řešení úloh v číselných oborech účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	užití technologií a zdrojů informací v číselných oborech	
Tematický celek - Výroková logika a množiny (17)		
používá výroky a logické spojky	výroky, logické spojky	
vyplňuje pravdivostní tabulky složených výroků	pravdivostní tabulky složených výroků	
tvoří kvantifikované výroky a jejich negace	kvantifikované výroky a jejich negace	
provádí, znázorní a zapíše operace s množinami (sjednocení, průnik a rozdíl)	operace s množinami	
zapiše a znázorní interval	typy intervalů	
provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik)	operace s intervaly	
používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam	absolutní hodnota reálného čísla	
aplikuje množiny na slovní úlohy	užití množin ve slovních úlohách	
Tematický celek - Algebraické výrazy (28)		
určí definiční obor výrazu	číselné výrazy, definiční obor výrazu	
sestaví výraz na základě zadání	sestavování výrazů dle zadání	
používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu	mnohočlen, jeho koeficienty a stupeň	

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 170
provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny		operace s mnohočleny, lomenými výrazy, mocninami a odmocninami
provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců		algebraické vzorce, umocňování dvojčlenu
rozkládá mnohočleny na součin		rozklad na součin vytýkáním a vzorci
modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání		modelování úloh s výrazy
interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání		slovní úlohy s proměnnými
při řešení úloh s výrazy účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		užití technologií a zdrojů informací u výrazů
Tematický celek - Mocniny a odmocniny (20)		
provádí operace s mocninami s přirozeným a celým mocnitelem		mocniny s exponentem přirozeným a celým
provádí operace s odmocninami		odmocniny
provádí částečné odmocňování		částečné odmocňování
usměrňuje zlomky		usměrňování zlomků
provádí operace s mocninami s racionálním mocnitelem		mocniny s exponentem racionálním
řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami		slovní úlohy s mocninami a odmocninami
Tematický celek - Lineární funkce, rovnice a nerovnice (30)		
sestrojuje grafy lineárních funkcí a určuje průsečíky grafu s osami souřadnic		lineární a konstantní funkce a jejich vlastnosti
řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy včetně grafického znázornění		lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy včetně grafického znázornění
určí definiční obor rovnice a nerovnice		definiční obor rovnice a nerovnice
řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli		lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli
řeší lineární rovnice s parametrem		lineární rovnice s parametrem
řeší lineární rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou		lineární rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou
užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání		slovní úlohy řešené rovnicemi, nerovnicemi a jejich soustavami
při řešení úloh s rovnicemi a nerovnicemi účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		užití technologií při řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav
Tematický celek - Kvadratická funkce, rovnice a nerovnice (30)		
sestrojuje grafy kvadratických funkcí a určuje průsečíky grafu s osami souřadnic		kvadratické funkce a jejich vlastnosti
řeší kvadratické rovnice a nerovnice včetně grafického znázornění		kvadratické rovnice a nerovnice včetně grafického znázornění
užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice		vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice
rozkládá kvadratický trojčlen na součin lineárních činitelů		rozklad kvadratického trojčlenu
řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru		rovnice v součinném a podílovém tvaru
řeší soustavy lineární a kvadratické rovnice		soustavy lineární a kvadratické rovnice
rozlišuje úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní		ekvivalentní a neekvivalentní úpravy
řeší rovnice s neznámou pod odmocninou		rovnice s neznámou pod odmocninou
řeší kvadratické rovnice s parametrem		kvadratické rovnice s parametrem
Tematický celek - Planimetrie (30)		
užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka		planimetrické pojmy

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 170
řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání		polohové a metrické vlastnosti a vztahy rovinných útvarů
graficky rozdělí úsečku v daném poměru		úsečka a její rozdělení v daném poměru
graficky změní velikost úsečky v daném poměru		změna velikosti úsečky v daném poměru
popisuje a v konstrukčních úlohách používá středovou a osovou souměrnost, otočení, posunutí a stejnoolehlost		shodná a podobná zobrazení rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění
využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách		množiny bodů dané vlastnosti
užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách		shodnost a podobnost trojúhelníků
aplikuje poznatky o Pythagorově větě a větách Euklidových		Pythagorova věta a Euklidovy věty
užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu		jednotky délky a obsahu, převádění jednotek
popíše trojúhelník a čtyřúhelník včetně jejich důležitých bodů a úseček		trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná)
charakterizuje kruh, pravidelný a nepravidelný mnohoúhelník, konvexní a nekonvexní útvar, složený útvar		rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary
popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah		obvody a obsahy rovinných útvarů
při řešení úloh v planimetrii účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		užití technologií a zdrojů informací v planimetrii
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikační kompetence - Matematické kompetence - Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Goniometrie a trigonometrie (30)		
užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu		orientovaný úhel, velikost úhlu
určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody		oblouková a stupňová míra
definuje goniometrické funkce ostrého a obecného úhlu		goniometrické funkce ostrého a obecného úhlu
s použitím goniometrie řeší úlohy v pravoúhlém trojúhelníku		trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku
graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel		grafy goniometrických funkcí
určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů		definiční obor, obor hodnot, vlastnosti a extrémy goniometrických funkcí
používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic		goniometrické rovnice
využívá goniometrické vzorce při úpravě výrazů		úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravouhlém a obecném trojúhelníku		využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů trojúhelníku, věta sinová a kosinová
při řešení úloh z goniometrie a trigonometrie účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		aplikace goniometrie v praxi
Tematický celek - Komplexní čísla (20)		
definuje komplexní číslo a imaginární jednotku		komplexní číslo, imaginární jednotka
zobrazuje komplexní čísla v Gaussově rovině		Gaussova rovina
vyjadřuje komplexní číslo v algebraickém a goniometrickém tvaru		algebraický a goniometrický tvar komplexního čísla
převádí mezi algebraickým a goniometrickým tvarem		převádění mezi tvary komplexního čísla
vypočte absolutní hodnotu a argument komplexního čísla		absolutní hodnota a argument komplexního čísla
provádí operace s komplexními čísly v algebraickém a goniometrickém tvaru		početní operace s komplexními čísly v algebraickém a goniometrickém tvaru
umocňuje pomocí Moivreovy věty		Moivreova věta
řeší kvadratické rovnice v oboru komplexních čísel		kvadratické rovnice v oboru komplexních čísel
Tematický celek - Stereometrie (24)		
určuje vzájemnou polohu bodů a přímk, bodů a rovin, dvou přímk, přímky a rovin, dvou rovin		stereometrické pojmy, polohové vztahy prostorových útvarů
určuje vzdálenost bodů, přímk a rovin		vzdálenosti mezi body, přímkami a rovinami,
určí odchylku dvou přímk, přímky a rovin, dvou rovin		odchylka přímk a rovin
používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvarcích		metrické vlastnosti prostorových a rovinných útvarů s využitím goniometrie
užívá a převádí jednotky objemu		jednotky objemu, převádění jednotek
charakterizuje tělesa: hranol, válec, jehlan, kužel		hranol, válec, jehlan a kužel
charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části		komolý jehlan a komolý kužel, koule a její části
využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa		síť těles, povrch a objemu těles
určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie		složená tělesa a jejich povrch a objem
aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání		aplikace stereometrie v praktických úlohách
při řešení úloh ze stereometrie účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		užití technologií a zdrojů informací ve stereometrii
Tematický celek - Analytická geometrie lineárních útvarů (37)		
určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky		souřadnice bodu, velikost a střed úsečky
užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru		vektor a jeho umístění, souřadnice a velikost vektoru
provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů)		početní operace s vektory
užije grafickou interpretaci operací s vektory		grafická interpretace operací s vektory
určí velikost úhlu dvou vektorů		úhel dvou vektorů
užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů		kolmost vektorů, závislost a nezávislost vektorů
určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině		přímka v rovině, její parametrické, obecné a směrnicové vyjádření
převádí mezi jednotlivými tvary přímky		převádění mezi jednotlivými tvary
určí polohové vztahy bodů a přímk v rovině a aplikuje je v úlohách		vzájemná poloha bodů a přímk
určí metrické vlastnosti bodů a přímk v rovině a aplikuje je v úlohách		průsečík a odchylka různoběžných přímk, vzdálenost bodu od přímky a vzdálenost rovnoběžek

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
při řešení úloh z analytické geometrie účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		užití technologií a zdrojů informací v analytické geometrii lineárních útvarů
Tematický celek - Analytická geometrie kuželoseček (25)		
charakterizuje kružnici, elipsu, hyperbolu a parabolu		typy kuželoseček
popíše význačné body a vzdálenosti kuželoseček		význačné body a vzdálenosti kuželoseček
vyjádří kružnici ve středovém a obecném tvaru		kružnice a její rovnice
vyjádří elipsu ve středovém a obecném tvaru		elipsa a její rovnice
vyjádří hyperbolu ve středovém a obecném tvaru		hyperbola a její rovnice
vyjádří parabolu ve vrcholovém a obecném tvaru		parabola a její rovnice
převádí kuželosečky do obecného tvaru a zpět		převádění mezi tvary kuželoseček
z analytického vyjádření určí základní údaje o kuželosečce		určování údajů z rovnice kuželosečky
početně určuje vzájemnou polohu přímky a kuželosečky		vzájemná poloha přímky a kuželosečky
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikační kompetence - Matematické kompetence - Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Funkce – opakování a rozšíření (46)		
definuje funkci, její vlastnosti a extrémy		pojem funkce, graf funkce, vlastnosti a extrémy
určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic		průsečíky grafu s osami souřadnic
stanoví definiční obor a obor hodnot funkce		definiční obor a obor hodnot funkce
rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestaví jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů		lineární, kvadratická a mocninná funkce, funkce lineární lomená, exponenciální a logaritmická funkce
přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak		přiřazování grafu k předpisu funkce
sestaví graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty		sestrojování grafu z předpisu funkce pro dané hodnoty
určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty		určování hodnot proměnné pro dané funkční hodnoty
řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k oboru vzdělání		využití funkcí u konkrétních úloh odborného vzdělávání
pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě		slovní úlohy a jejich vyhodnocení vzhledem k realitě
aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic		úprava výrazů a rovnic obsahujících funkce
při řešení úloh s funkcemi účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		užití technologií a zdrojů informací u funkcí
užívá pojem logaritmus a jeho vlastností		logaritmus a jeho užití, věty o logaritmech
řeší jednoduché exponenciální rovnice		exponenciální rovnice
řeší jednoduché logaritmické rovnice		logaritmické rovnice
Tematický celek - Diferenciální počet (50)		
rozlišuje vlastní a nevlastní čísla		vlastní a nevlastní čísla a výpočty s nimi
řeší vlastní limity funkce ve vlastním bodě		vlastní limita funkce ve vlastním bodě
řeší nevlastní limity funkce ve vlastním bodě		nevlastní limita funkce ve vlastním bodě

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
řeší vlastní limity funkce v nevlastním bodě		vlastní limita funkce v nevlastním bodě
řeší nevlastní limity funkce v nevlastním bodě		nevlastní limita funkce v nevlastním bodě
používá věty o limitách při výpočtech limit		věty o limitách
definuje pojem derivace, užívá její geometrický význam		derivace a její geometrický význam
určuje derivace elementárních a složených funkcí		derivace elementárních a složených funkcí
určuje derivace součtu, rozdílu, součinu a podílu funkcí		derivace součtu, rozdílu, součinu a podílu funkcí
užívá první derivaci pro určování monotónnosti funkce		monotónnost funkce
užívá první derivaci pro určování extrémů funkce		lokální a globální extrémy funkce
užívá druhou derivaci pro určování konvexnosti, konkávnosti funkce		konvexnost a konkávnost funkce
užívá druhou derivaci pro určování inflexních bodů		inflexní body funkce
určuje asymptoty funkcí		asymptota funkce
pomocí diferenciálního počtu řeší jednoduché praktické úlohy		užití diferenciálního počtu ve slovních úlohách
Tematický celek - Integrální počet (40)		
užívá pravidla pro zjišťování primitivních funkcí, určuje tabulkové integrály		primitivní funkce, tabulka základních integrovaných funkcí
počítá neurčité integrály s využitím vhodné úpravy integrované funkce		definice neurčitého integrálu, výpočet neurčitých integrálů
používá metodu substituční a metodu per partes u neurčitých integrálů		metoda substituční a metoda per partes u neurčitých integrálů
počítá určité integrály s využitím vhodné úpravy integrované funkce		definice určitého integrálu, meze integrálu, výpočet určitých integrálů
používá metodu substituční a metodu per partes u určitých integrálů		metoda substituční a metoda per partes u určitých integrálů
geometricky interpretuje výsledek určitého integrálu		geometrická interpretace určitého integrálu
pomocí integrálního počtu řeší jednoduché praktické slovní úlohy		užití integrálního počtu, obsah obrazce, povrch a objem rotačního tělesa
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Matematické kompetence - Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Posloupnosti (25)		
vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce		posloupnost jako speciální případ funkce
určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky		typy určení posloupnosti
určuje vlastnosti a limitu posloupnosti		vlastnosti a limita posloupnosti
pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti		aritmetická posloupnost, slovní úlohy s aritmetickou posloupností
pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti		geometrická posloupnost, slovní úlohy s geometrickou posloupností

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání		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		základní pojmy finanční matematiky
provádí výpočty finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů		výpočty v oblasti finanční matematiky, poznatky o posloupnostech finanční matematiky
při řešení úloh s posloupnostmi účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		užití technologií a zdrojů informací u posloupností
aplikuje poznatky o nekonečných geometrických řadách		nekonečná geometrická řada a její užití
Tematický celek - Kombinatorika (25)		
počítá s faktoriály a kombinačními čísly		počítání s faktoriály a kombinačními čísly
upravuje výrazy a řeší rovnice s faktoriály a kombinačními čísly		výrazy a rovnice obsahující faktoriály a kombinační čísla
využívá Pascalův trojúhelník v binomické větě		Pascalův trojúhelník, binomická věta
řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla)		kombinatorická pravidla součtu a součinu
užívá vztahy pro výpočet variací, permutací a kombinací		variace, permutace a kombinace bez opakování
užívá vztahy pro výpočet skupin s opakováním		variace, permutace a kombinace s opakováním
užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích		slovní úlohy z oblasti kombinatoriky
při řešení úloh z kombinatoriky účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		užití technologií a zdrojů informací v kombinatorice
Tematický celek - Pravděpodobnost a statistika (20)		
užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů		náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislý jev
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, pojem pravděpodobnost
určí pravděpodobnost náhodného jevu		výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu
zjišťuje pravděpodobnost nezávislých a podmíněných jevů		pravděpodobnost nezávislých a podmíněných jevů, aplikační úlohy
při řešení úloh z pravděpodobnosti účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		užití technologií a zdrojů informací v pravděpodobnosti
užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku		základní pojmy statistiky, statistický soubor a jeho charakteristika
určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku		četnost a relativní četnost znaku
sestaví tabulku četností		tabulka rozdělení četností
graficky znázorní rozdělení četností		graf rozdělení četností
určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil)		charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil)
určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka)		charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka)
čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech		statistická data v tabulkách, diagramech a grafech
při řešení úloh ze statistiky účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		aplikační úlohy s využitím technologií a zdrojů informací se statistickými soubory
Tematický celek - Systematizace učiva (20)		

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
systematizuje si učiva jednotlivých tematických celků z předcházejících ročníků (číselné obory, algebraické výrazy, funkce, rovnice a nerovnice, goniometrie, planimetrie, stereometrie a analytická geometrie)		systematizace učiva tematických celků z předcházejících ročníků studia, příprava na maturitní zkoušku a na přijímací zkoušky
upevňuje si poznatky středoškolské matematiky		upevňování poznatků středoškolské matematiky
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		

6.8 Český jazyk a estetika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
3	2	2	3	10
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Český jazyk a estetika
Oblast	Jazykové vzdělávání a komunikace, Estetické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Předmět český jazyk a estetika vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života. Podstatný je rozvoj komunikačních kompetencí žáků s cílem užívání českého jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, kritickému hodnocení, sdělování, výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Dalším obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvoj sociálních a odborných kompetencí žáků. Žáci jsou rovněž vedeni k esteticky tvořivým aktivitám a k jejich respektu, jsou podporováni ve vytváření si pozitivní a tolerantní hodnotové orientace rovněž v oblasti společenské a mezilidské. Jazykové vzdělávání rozvíjí komunikační a sociální kompetence žáků. K dosažení cíle rozvoje sociálních kompetencí přispívá i estetické vzdělávání a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků. Předmět Český jazyk a estetika se skládá ze tří oblastí, které se vzájemně prolínají, doplňují a podporují. Jedná se o jazykovou, literární a komunikační výchovu. Předmět rozvíjí dovednosti a schopnosti žáků komunikovat, kultivovaně se ústně vyjadřovat, používat spisovného jazyka jako kodifikované společenské normy, aplikovat získané poznatky, pracovat s textem a také se získanými informacemi. V rámci jazykových vědomostí a dovedností žák rozumí jazyku jako systému, chápe funkci spisovného jazyka, zná základní jazykové pojmy a kategorie. Využívá zdroje informací vztahující se k této problematice. Žák je cíleně veden k faktu, že znalost mateřského jazyka je hlavním předpokladem úspěšného studia cizích jazyků. Dovede zařadit mateřský jazyk do soustavy jazyků, umí na ukázkách doložit vývoj jazyka. Při řešení jazykově-komunikačních úkolů aplikuje faktografické znalosti a umí své řešení zdůvodnit. Dovede vysvětlit, proč se učí českému jazyku. V textových ukázkách uměleckého i neuměleckého projevu umí rozlišit spisovný jazyk a nespisovné útvary, zvláště

Název předmětu	Český jazyk a estetika
	obecnou češtinu, dialekty, dále sociálně a stylově nepříznakové a příznakové jevy. Dovede objasnit funkci spisovného jazyka a usiluje o spisovný jazykový projev v situacích, kde je to vhodné. Ovládá jazykový a stylistický rozbor textu. Dovede racionálně využívat jazykové příručky. V rámci literárního vzdělávání je učivo kvantitativně i kvalitativně rozvíjeno vzhledem k profesnímu zaměření žáků v demokratické společnosti. Žáci jsou vedeni ke komunikačním a k esteticky tvořivým aktivitám. Také v jejich rámci je žák veden k cílené četbě, analýze a interpretaci uměleckých děl nebo jejich ukázek. Výsledkem této činnosti je celkový přehled žáka o podstatných meznících v české a světové literární historii. Žák tedy dokáže zařadit autora - na základě seznámení se s jeho dílem, prostřednictvím konkrétního rozboru knihy či pouze ukázky - do literárněhistorického kontextu a vymezí jeho přínos pro období jeho života i pro další generace. Komunikační výchova vede žáka k respektu významu kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění. Žák je prakticky seznámen s technikou a emocionální i emotivní složkou mluveného slova. Rozpozná hlavní slohové postupy veřejného projevu, respektuje jejich základní a konkrétní rysy; základní postupy umí užít v běžné komunikaci. Dále chápe pojem jazyková komunikace. Umí vysvětlit rozdíl mezi psaným a mluveným projevem, mezi monologem a dialogem.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět vychází ze vzdělávací oblasti Jazykové vzdělávání a komunikace a Estetické vzdělávání, je povinný a vyučuje se v 1. - 4. ročníku. Je rozdělen na 3 vzdělávací oblasti. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu, samostatné práce s pracovními listy nebo řízeného rozhovoru spojená s názorným vyučováním pomocí didaktické techniky a modelů. Pojetí výuky je směřováno k rozvoji klíčových kompetencí, k podpoře motivace žáka v jeho kreativě a zájmu uplatňovat teoretické poznatky v praktických úkolech respektujících zaměření studovaného oboru. Kromě tradičních metodických postupů (výklad, práce s textem, práce s elektronickými informacemi) je vhodné, aby se výuka zaměřila na rozbor nedostatků ve vyjadřování jak žáků, tak i veřejnosti. V rámci dalších přístupů budou vybírány problémové úlohy (řešené samostatně i skupinově), situačně komunikační hry; bude využívána týmová (skupinová) práce žáků: kooperativní učení, projektové učení, formy praktické práce s jazykovými projevy - mluvní cvičení (prezentace), čtení s porozuměním, čtení s předvídáním a otázkami, volné psaní podle pravidla „kostka“ (popiš, porovnej, asociuj, praktikuj, analyzuj, argumentuj), práce s texty různé povahy, práce s informačními technologiemi - možnosti rychlého získávání informací. Nedílnou součástí výuky předmětu bude i práce na příspěvcích do místního tisku, exkurze, besedy a diskuse o knihách, filmových či divadelních představeních, které žáci navštíví nejenom v rámci školních kulturních akcí. Na základě využití výše zmíněných forem a metod práce je vyučující cíleně směřován do pozice konzultanta.
Integrace předmětů	• Vzdělávání a komunikace v českém jazyce • Estetické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy	Kompetence k učení: • mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

Název předmětu	Český jazyk a estetika
uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	• 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
	Kompetence k řešení problémů: • 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)
	Komunikativní kompetence: • 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
	Personální a sociální kompetence:

Název předmětu	Český jazyk a estetika
	• 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 Občanské kompetence a kulturní povědomí: • 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
Způsob hodnocení žáků	V předmětu bude použit kritériální typ hodnocení, jenž vychází ze školního řádu. Při hodnocení se bude klást důraz na hloubku porozumění učivu, na samostatnost při řešení zadaných úkolů a na jazykovou správnost a kultivovanost písemného i mluveného projevu. Hodnoceny budou především praktické komunikační dovednosti, rozbor a interpretace uměleckého i neuměleckého textu a vlastní kreativita žáka.

Název předmětu	Český jazyk a estetika
	Sebehodnocení, kolektivní hodnocení budou také přínosnou součástí evaluace. Hodnocení podléhají písemné kontrolní činnosti (slohové práce, korektury textu, kontrolní diktáty, pravopisná cvičení, pracovní listy), dále průběžná ústní zkoušení, aktivita týmové či individuální práce v hodinách (rozbor uměleckých textů na základě daných kritérií s využitím multimediální techniky). Při klasifikaci ústního zkoušení jsou zohledňována následující kritéria: a) věcná správnost, relevantnost informací a jejich rozsah b) prezentace tvrzení, strategie argumentace c) volba vhodných jazykových prostředků ke vztahu k dané komunikační situaci d) jazyková správnost.

Český jazyk a estetika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Kompetence k řešení problémů • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Základy literární teorie (2)		
popisuje význam základních pojmů literární vědy jako nezbytného předpokladu schopnosti aplikovat je při percepci uměleckého textu	literatura a její funkce	
	literární věda a její disciplíny	
	literární druhy a žánry	
	výstavba literárního díla	
orientuje se v kompozičních postupech uměleckého textu	literatura a její funkce	
	literární věda a její disciplíny	
	literární druhy a žánry	
	výstavba literárního díla	
Tematický celek - Starověká literatura (8)		
zařadí typická díla do historického období starověké literatury	sumerská literatura	
	egyptská literatura	
	hebrejská literatura	
	řecká literatura	
	římská literatura	
zhodnotí význam daného autora i díla starověké literatury pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	sumerská literatura	
	egyptská literatura	
	hebrejská literatura	
	řecká literatura	
	římská literatura	
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl starověké literatury	sumerská literatura	
	egyptská literatura	
	hebrejská literatura	
	řecká literatura	
	římská literatura	
samostatně vyhledává informace v oblasti starověké literatury	sumerská literatura	
	egyptská literatura	
	hebrejská literatura	

Český jazyk a estetika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102	
		řecká literatura	
		římská literatura	
	rozezná umělecký text z období starověké literatury od neuměleckého		sumerská literatura
			egyptská literatura
			hebrejská literatura
			řecká literatura
		římská literatura	
vystihne charakteristické znaky literárních textů z období starověké literatury a rozdílů ve srovnání s ostatními literárními směry			sumerská literatura
		egyptská literatura	
		hebrejská literatura	
		řecká literatura	
		římská literatura	
	text starověké literatury interpretuje a debatuje o něm		sumerská literatura
		egyptská literatura	
		hebrejská literatura	
		řecká literatura	
		římská literatura	
konkrétní literární díla starověké literatury klasifikuje podle základních druhů a žánrů			sumerská literatura
		egyptská literatura	
		hebrejská literatura	
		řecká literatura	
		římská literatura	
	při rozboru textu starověké literatury uplatňuje znalosti z literární teorie		sumerská literatura
		egyptská literatura	
		hebrejská literatura	
		řecká literatura	
		římská literatura	
ocení význam kulturních hodnot a lidového umění starověké literatury			sumerská literatura
		egyptská literatura	
		hebrejská literatura	
		řecká literatura	
		římská literatura	
	Tematický celek - Středověká evropská a česká literatura (8)		
zařadí typická díla do historického období středověké literatury		evropská středověká literatura	
		staroslověnská literatura	
		latinská literatura na našem území	
		česky psaná literatura na našem území	
		literatura doby husitské	
	zhodnotí význam daného autora i díla středověké literatury pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace		evropská středověká literatura
		staroslověnská literatura	
		latinská literatura na našem území	
		česky psaná literatura na našem území	
		literatura doby husitské	
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl středověké literatury			evropská středověká literatura
		staroslověnská literatura	
		latinská literatura na našem území	
		česky psaná literatura na našem území	
		literatura doby husitské	
		evropská středověká literatura	

Český jazyk a estetika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
samostatně vyhledává informace v oblasti středověké literatury		staroslověnská literatura
		latinská literatura na našem území
		česky psaná literatura na našem území
		literatura doby husitské
rozezná umělecký text z období středověké literatury od neuměleckého		evropská středověká literatura
		staroslověnská literatura
		latinská literatura na našem území
		česky psaná literatura na našem území
		literatura doby husitské
vystihne charakteristické znaky literárních textů z období středověké literatury a rozdíly ve srovnání s ostatními literárními směry		evropská středověká literatura
		staroslověnská literatura
		latinská literatura na našem území
		česky psaná literatura na našem území
		literatura doby husitské
text středověké literatury interpretuje a debatuje o něm		evropská středověká literatura
		staroslověnská literatura
		latinská literatura na našem území
		česky psaná literatura na našem území
		literatura doby husitské
konkrétní literární díla středověké literatury klasifikuje podle základních druhů a žánrů		evropská středověká literatura
		staroslověnská literatura
		latinská literatura na našem území
		česky psaná literatura na našem území
		literatura doby husitské
při rozboru textu středověké literatury uplatňuje znalosti z literární teorie		evropská středověká literatura
		staroslověnská literatura
		latinská literatura na našem území
		česky psaná literatura na našem území
		literatura doby husitské
ocení význam kulturních hodnot a lidového umění středověké literatury		evropská středověká literatura
		staroslověnská literatura
		latinská literatura na našem území
		česky psaná literatura na našem území
		literatura doby husitské
porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území		staroslověnská literatura
		latinská literatura na našem území
		česky psaná literatura na našem území
Tematický celek - Renesance a humanismus v evropské a české literatuře (7)		
zařadí typická díla do historického období renesance a humanismu		italská literatura
		francouzská literatura
		španělská literatura
		anglická literatura
		česká literatura
zhodnotí význam daného autora i díla z období renesance a humanismu pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace		italská literatura
		francouzská literatura
		španělská literatura
		anglická literatura
		česká literatura
		italská literatura

Český jazyk a estetika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl z období renesance a humanismu		francouzská literatura
		španělská literatura
		anglická literatura
		česká literatura
samostatně vyhledává informace v oblasti literatury renesance a humanismu		italská literatura
		francouzská literatura
		španělská literatura
		anglická literatura
rozezná umělecký text literatury renesance a humanismu od neuměleckého		česká literatura
		italská literatura
		francouzská literatura
		španělská literatura
vystihne charakteristické znaky literárních textů z období renesance a humanismu a rozdíly ve srovnání s ostatními literárními směry		anglická literatura
		česká literatura
		italská literatura
		francouzská literatura
text literárních děl z období renesance a humanismu interpretuje a debatuje o něm		španělská literatura
		anglická literatura
		česká literatura
		italská literatura
konkrétní literární díla z období renesance a humanismu klasifikuje podle základních druhů a žánrů		francouzská literatura
		španělská literatura
		anglická literatura
		česká literatura
při rozboru textu literatury renesance a humanismu uplatňuje znalosti z literární teorie		italská literatura
		francouzská literatura
		španělská literatura
		anglická literatura
ocení význam kulturních hodnot a lidového umění literatury renesance a humanismu		česká literatura
		italská literatura
		francouzská literatura
		španělská literatura
Tematický celek - Baroko v evropské a české literatuře (4)		
zařadí typická díla do historického období baroka		anglická literatura
		česká literatura oficiální
		česká exulantská literatura
zhodnotí význam daného autora i díla z období baroka pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace		evropská barokní literatura
		česká literatura oficiální
		česká exulantská literatura
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl z období baroka		evropská barokní literatura
		česká literatura oficiální
		česká exulantská literatura

Český jazyk a estetika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
samostatně vyhledává informace v oblasti literatury baroka		evropská barokní literatura
		česká literatura oficiální
		česká exulantská literatura
rozezná umělecký text literatury baroka od neuměleckého		evropská barokní literatura
		česká literatura oficiální
		česká exulantská literatura
vystihne charakteristické znaky literárních textů z období baroka a rozdíly ve srovnání s ostatními literárními směry		evropská barokní literatura
		česká literatura oficiální
		česká exulantská literatura
text literárních děl z období baroka interpretuje a debatuje o něm		evropská barokní literatura
		česká literatura oficiální
		česká exulantská literatura
konkrétní literární díla z období baroka klasifikuje podle základních druhů a žánrů		evropská barokní literatura
		česká literatura oficiální
		česká exulantská literatura
při rozboru textu literatury baroka uplatňuje znalosti z literární teorie		evropská barokní literatura
		česká literatura oficiální
		česká exulantská literatura
ocení význam kulturních hodnot a lidového umění literatury baroka		evropská barokní literatura
		česká literatura oficiální
		česká exulantská literatura
Tematický celek - Klasicismus v evropských literaturách (5)		
zařadí typická díla do historického období klasicismu		francouzská literatura v období klasicismu
		italská literatura v období klasicismu
zhodnotí význam daného autora i díla z období klasicismu pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace		francouzská literatura v období klasicismu
		italská literatura v období klasicismu
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl z období klasicismu		francouzská literatura v období klasicismu
		italská literatura v období klasicismu
samostatně vyhledává informace v oblasti literatury klasicismu		francouzská literatura v období klasicismu
		italská literatura v období klasicismu
rozezná umělecký text literatury klasicismu od neuměleckého		francouzská literatura v období klasicismu
		italská literatura v období klasicismu
vystihne charakteristické znaky literárních textů z období klasicismu a rozdíly ve srovnání s ostatními literárními směry		francouzská literatura v období klasicismu
		italská literatura v období klasicismu
text literárních děl z období klasicismu interpretuje a debatuje o něm		francouzská literatura v období klasicismu
		italská literatura v období klasicismu
konkrétní literární díla z období klasicismu klasifikuje podle základních druhů a žánrů		francouzská literatura v období klasicismu
		italská literatura v období klasicismu
při rozboru textu literatury klasicismu uplatňuje znalosti z literární teorie		francouzská literatura v období klasicismu
		italská literatura v období klasicismu
ocení význam kulturních hodnot a lidového umění literatury klasicismu		francouzská literatura v období klasicismu
		italská literatura v období klasicismu
Tematický celek - Osvícenství v evropských literaturách (2)		
zařadí typická díla do historického období osvícenství		literatura anglická
		literatura francouzská
zhodnotí význam daného autora i díla z období osvícenství pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace		literatura anglická
		literatura francouzská

Český jazyk a estetika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl z období osvícenství		literatura anglická
		literatura francouzská
samostatně vyhledává informace v oblasti literatury osvícenství		literatura anglická
		literatura francouzská
rozezná umělecký text literatury osvícenství od neuměleckého		literatura anglická
		literatura francouzská
vystihne charakteristické znaky literárních textů z období osvícenství a rozdíly ve srovnání s ostatními literárními směry		literatura anglická
		literatura francouzská
text literárních děl z období osvícenství interpretuje a debatuje o něm		literatura anglická
		literatura francouzská
konkrétní literární díla z období osvícenství klasifikuje podle základních druhů a žánrů		literatura anglická
		literatura francouzská
při rozboru textu literatury osvícenství uplatňuje znalosti z literární teorie		literatura anglická
		literatura francouzská
ocení význam kulturních hodnot a lidového umění literatury osvícenství		literatura anglická
		literatura francouzská
Tematický celek - Preromantismus v evropských literaturách (2)		
zařadí typická díla do historického období preromantismu		německá literatura
zhodnotí význam daného autora i díla z období preromantismu pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace		německá literatura
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl z období preromantismu		německá literatura
samostatně vyhledává informace v oblasti literatury preromantismu		německá literatura
rozezná umělecký text literatury preromantismu od neuměleckého		německá literatura
vystihne charakteristické znaky literárních textů z období preromantismu a rozdíly ve srovnání s ostatními literárními směry		německá literatura
text literárních děl z období preromantismu interpretuje a debatuje o něm		německá literatura
konkrétní literární díla z období preromantismu klasifikuje podle základních druhů a žánrů		německá literatura
při rozboru textu literatury preromantismu uplatňuje znalosti z literární teorie		německá literatura
ocení význam kulturních hodnot a lidového umění literatury preromantismu		německá literatura
Tematický celek - České národní obrození (4)		
zařadí typická díla do historického období českého národního obrození		literatura 1. fáze českého národního obrození
		literatura 2. fáze českého národního obrození
zhodnotí význam daného autora i díla z období českého národního obrození pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace		literatura 1. fáze českého národního obrození
		literatura 2. fáze českého národního obrození
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl z období českého národního obrození		literatura 1. fáze českého národního obrození
		literatura 2. fáze českého národního obrození
samostatně vyhledává informace v oblasti literatury českého národního obrození		literatura 1. fáze českého národního obrození
		literatura 2. fáze českého národního obrození
		literatura 1. fáze českého národního obrození

Český jazyk a estetika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
rozezná umělecký text literatury českého národního obrození od neuměleckého		literatura 2. fáze českého národního obrození
vystihne charakteristické znaky literárních textů z období českého národního obrození a rozdíly ve srovnání s ostatními literárními směry		literatura 1. fáze českého národního obrození literatura 2. fáze českého národního obrození
text literárních děl z období českého národního obrození interpretuje a debatuje o něm		literatura 1. fáze českého národního obrození literatura 2. fáze českého národního obrození
konkrétní literární díla z období českého národního obrození klasifikuje podle základních druhů a žánrů		literatura 1. fáze českého národního obrození literatura 2. fáze českého národního obrození
při rozboru textu literatury českého národního obrození uplatňuje znalosti z literární teorie		literatura 1. fáze českého národního obrození literatura 2. fáze českého národního obrození
ocení význam kulturních hodnot a lidového umění literatury českého národního obrození		literatura 1. fáze českého národního obrození literatura 2. fáze českého národního obrození
Tematický celek - Úvod do stylistiky (10)		
popisuje význam základních pojmů stylistiky		jazykový styl
		funkční styly
		slohové postupy a útvary
rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar		jazykový styl
		slohotvorní činitele
		funkční styly
		slohové postupy a útvary
Tematický celek - Umělecký funkční styl (10)		
rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar uměleckého funkčního stylu		charakteristika uměleckých projevů
		druhy uměleckých projevů
		slohové útvary uměleckého stylu
posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu		charakteristika uměleckých projevů
		jazykové prostředky
		druhy uměleckých projevů
		slohové útvary uměleckého stylu
má přehled o slohových postupech uměleckého stylu		charakteristika uměleckých projevů
		druhy uměleckých projevů
		slohové útvary uměleckého stylu
vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary		charakteristika uměleckých projevů
		druhy uměleckých projevů
		slohové útvary uměleckého stylu
rozumí obsahu textu i jeho částí		charakteristika uměleckých projevů
		jazykové prostředky
		druhy uměleckých projevů
		slohové útvary uměleckého stylu
má přehled o knihovnách a jejich službách		slohové útvary uměleckého stylu
Tematický celek - Prostěsdělovací styl (10)		
rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar prostěsdělovacího stylu		informační slohový postup
posoudí kompozici textu, jeho skladbu a slovní zásobu		jazykové prostředky
má přehled o slohových postupech prostěsdělovacího stylu		informační slohový postup
vhodně používá jednotlivé základní útvary a slohové postupy		informační slohový postup
		mluvené a psané útvary
rozumí obsahu textu i jeho částem		jazykové prostředky

Český jazyk a estetika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska		jazykové prostředky
ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi		jazykové prostředky mluvené a psané útvary
využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat)		jazykové prostředky mluvené a psané útvary
vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně		jazykové prostředky mluvené a psané útvary
přednese krátký projev		mluvené a psané útvary
vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdílů mezi nimi		mluvené a psané útvary
Tematický celek - Obecné poznatky o jazyce (4)		
poznává základní pojmy z oblasti jazykovědy a její jednotlivé obory a disciplíny		základní pojmy jazykovědy národní jazyk a jeho útvary a poloútvary
rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci		národní jazyk a jeho útvary a poloútvary
vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny		postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky vývoj indoevropských jazyků
pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka		základní pojmy jazykovědy
orientuje se v soustavě jazyků		postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky vývoj indoevropských jazyků
používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie		národní jazyk a jeho útvary a poloútvary
Tematický celek - Nauka o zvukové stránce jazyka (2)		
řídí se zásadami správné výslovnosti		základní terminologie fonetiky a fonologie systém českých hlásek a samohlásek řídí se zásadami správné výslovnosti
pracuje s nejnovějšími normativními příručkami jazyka českého		řídí se zásadami správné výslovnosti
Tematický celek - Hlavní principy českého pravopisu (10)		
rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní dané komunikační situaci		opakování a prohlubování znalostí o pravopise základní pravopisné jevy
v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu		opakování a prohlubování znalostí o pravopise základní pravopisné jevy
pracuje s nejnovějšími normativními jazykovými příručkami českého jazyka		opakování a prohlubování znalostí o pravopise základní pravopisné jevy
odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby		opakování a prohlubování znalostí o pravopise základní pravopisné jevy
Tematický celek - Nauka o slovní zásobě (lexikologie) (10)		
rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní pro danou komunikační situaci		vrstvy slovní zásoby
pracuje s nejnovějšími normativními příručkami pro jazyk český		slovníky a jejich druhy
používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie		vrstvy slovní zásoby
nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak		slovo a jeho význam

Český jazyk a estetika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Tematický celek - Nauka o tvoření slov (derivologie) (4)		
rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty, stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci	slovotvorná stavba slova	
	základní způsoby tvoření slov	
řídí se zásadami pro správnou výslovnost	slovotvorná stavba slova	
	základní způsoby tvoření slov	
pracuje s nejnovějšími normativními příručkami pro český jazyk	slovotvorná stavba slova	
	základní způsoby tvoření slov	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Občan v demokratické společnosti		
Informační a komunikační technologie		

Český jazyk a estetika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Romantismus ve světové a české literatuře (12)		
zařadí typická díla do historického období romantismu	základní rysy romantismu	
	literatura anglická, francouzská, ruská, americká	
	počátky moderní české poezie	
zhodnotí význam daného autora i díla z období romantismu pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	literatura anglická, francouzská, ruská, americká	
	počátky moderní české poezie	
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl z období romantismu	základní rysy romantismu	
	literatura anglická, francouzská, ruská, americká	
	počátky moderní české poezie	
samostatně vyhledává informace v oblasti literatury romantismu	základní rysy romantismu	
	literatura anglická, francouzská, ruská, americká	
	počátky moderní české poezie	
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů z období romantismu a rozdíly ve srovnání s ostatními literárními směry	literatura anglická, francouzská, ruská, americká	
	počátky moderní české poezie	
text literárních děl z období romantismu interpretuje a debatuje o něm	literatura anglická, francouzská, ruská, americká	
	počátky moderní české poezie	
konkrétní literární díla z období romantismu klasifikuje podle základních druhů a žánrů	literatura anglická, francouzská, ruská, americká	
	počátky moderní české poezie	
při rozboru textu literatury romantismu uplatňuje znalosti z literární teorie	literatura anglická, francouzská, ruská, americká	
	počátky moderní české poezie	
ocení význam kulturních hodnot a lidového umění literatury romantismu	základní rysy romantismu	
	počátky moderní české poezie	
Tematický celek - Realismus a naturalismus ve světové a české literatuře (30)		
zařadí typická díla do historického období realismu a naturalismu	základní znaky realismu	
	anglická, francouzská a ruská literatura	
	realismus v české literatuře	
	anglická, francouzská a ruská literatura	

Český jazyk a estetika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
zhodnotí význam daného autora i díla z období realismu a naturalismu pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace		realismus v české literatuře
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl z období realismu a naturalismu		základní znaky realismu anglická, francouzská a ruská literatura realismus v české literatuře
samostatně vyhledává informace v oblasti literatury realismu a naturalismu		základní znaky realismu anglická, francouzská a ruská literatura realismus v české literatuře
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů z období realismu a naturalismu a rozdíly ve srovnání s ostatními literárními směry		anglická, francouzská a ruská literatura realismus v české literatuře
text literárních děl z období realismu a naturalismu interpretuje a debatuje o něm		anglická, francouzská a ruská literatura realismus v české literatuře
konkrétní literární díla z období realismu a naturalismu klasifikuje podle základních druhů a žánrů		anglická, francouzská a ruská literatura realismus v české literatuře
při rozboru textu literatury realismu a naturalismu uplatňuje znalosti z literární teorie		anglická, francouzská a ruská literatura realismus v české literatuře
Tematický celek - Administrativní funkční styl (6)		
rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar administrativního funkčního stylu		charakteristika administrativních projevů slohové útvary administrativního stylu
posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu		charakteristika administrativních projevů jazykové prostředky slohové útvary administrativního stylu
text interpretuje a debatuje o něm		charakteristika administrativních projevů jazykové prostředky slohové útvary administrativního stylu
vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary		charakteristika administrativních projevů slohové útvary administrativního stylu
popíše vhodné společenské chování v dané situaci		charakteristika administrativních projevů jazykové prostředky slohové útvary administrativního stylu
rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky		charakteristika administrativních projevů jazykové prostředky slohové útvary administrativního stylu
uveďte příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace		charakteristika administrativních projevů jazykové prostředky slohové útvary administrativního stylu
rozumí obsahu textu i jeho částí		charakteristika administrativních projevů jazykové prostředky slohové útvary administrativního stylu
sestaví základní projev administrativního stylu		charakteristika administrativních projevů slohové útvary administrativního stylu
Tematický celek - Popis, charakteristika (6)		
vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi		jazykové prostředky základní druhy popisu
rozezná umělecký text od neuměleckého		jazykové prostředky základní druhy popisu

Český jazyk a estetika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar		základní druhy popisu
posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu, skladbu		jazykové prostředky základní druhy popisu
má přehled o slohových postupech uměleckého stylu		základní druhy popisu
rozumí obsahu textu i jeho částem		základní druhy popisu
Tematický celek - Tvarosloví (morfologie) (6)		
v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví		slovní druhy obecně, opakování ze základní školy
		tvaroslovné rozbor
		ohebné a neohebné kategorie
pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka		slovní druhy obecně, opakování ze základní školy
		tvaroslovné rozbor
		ohebné a neohebné kategorie
odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby		slovní druhy obecně, opakování ze základní školy
		tvaroslovné rozbor
		ohebné a neohebné kategorie
používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie		slovní druhy obecně, opakování ze základní školy
		tvaroslovné rozbor
		ohebné a neohebné kategorie
odhaluje a opravuje jazykové nedostatky, chyby		slovní druhy obecně, opakování ze základní školy
		tvaroslovné rozbor
		ohebné a neohebné kategorie
Tematický celek - Prohlubování základních pravopisných jevů (4)		
v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu		základní pravopisné jevy, pravopis velkých písmen
		interpunkce ve větě jednoduché
		interpunkce v souvětí
pracuje s nejnovějšími normativními jazykovými příručkami českého jazyka		základní pravopisné jevy, pravopis velkých písmen
		interpunkce ve větě jednoduché
		interpunkce v souvětí
odhaluje, opravuje jazykové nedostatky a chyby		základní pravopisné jevy, pravopis velkých písmen
		interpunkce ve větě jednoduché
		interpunkce v souvětí
Tematický celek - Komplexní jazykové rozbor (4)		
rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci		lexikální rozbor
		morfologický rozbor
vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny		lexikální rozbor
		morfologický rozbor
řídí se zásadami správné výslovnosti		lexikální rozbor
		morfologický rozbor
znalosti českého pravopisu uplatňuje v písemném projevu		lexikální rozbor
		morfologický rozbor
		syntaktický rozbor
v mluveném i písemném projevu využívá poznatků z tvarosloví		morfologický rozbor
pracuje s nejnovějšími normativními příručkami jazyka českého		lexikální rozbor
		morfologický rozbor
odhaluje, opravuje jazykové nedostatky, chyby		lexikální rozbor
		morfologický rozbor

Český jazyk a estetika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie		lexikální rozbor morfologický rozbor
nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak		lexikální rozbor morfologický rozbor
orientuje se ve výstavbě textu		syntaktický rozbor stylistický rozbor
uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování		lexikální rozbor syntaktický rozbor stylistický rozbor
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Občan v demokratické společnosti		
Informační a komunikační technologie		

Český jazyk a estetika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Občanské kompetence a kulturní povědomí	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Moderní umělecké směry 90. let 19. století (8)		
zařadí typická díla z 90. let 19. století do jednotlivých uměleckých směrů		symbolismus, impresionismus, dekadence
		prokletí básníci
		česká moderna
		protispolečenští buřiči
zhodnotí význam daného autora i díla vytvořeného v 90. letech 19. století pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace		symbolismus, impresionismus, dekadence
		prokletí básníci
		česká moderna
		protispolečenští buřiči
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl moderních uměleckých směrů		symbolismus, impresionismus, dekadence
		prokletí básníci
		česká moderna
		protispolečenští buřiči
samostatně vyhledává informace v oblasti moderních uměleckých směrů		symbolismus, impresionismus, dekadence
		prokletí básníci
		česká moderna
		protispolečenští buřiči
rozezná umělecký text moderních uměleckých směrů od neuměleckého		symbolismus, impresionismus, dekadence
		prokletí básníci
		česká moderna
		protispolečenští buřiči
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů moderních uměleckých směrů a rozdíly ve srovnání s ostatními literárními směry		symbolismus, impresionismus, dekadence
		prokletí básníci
		česká moderna
		protispolečenští buřiči
text literárních děl moderních uměleckých směrů interpretuje a debatuje o něm		symbolismus, impresionismus, dekadence
		prokletí básníci

Český jazyk a estetika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		česká moderna
		protispolečenští buřiči
	konkrétní literární díla moderních uměleckých směrů klasifikuje podle základních druhů a žánrů	prokletí básníci
		česká moderna
protispolečenští buřiči		
při rozboru textu literatury moderních uměleckých směrů uplatňuje znalosti z literární teorie		prokletí básníci
	česká moderna	
	protispolečenští buřiči	
	ocení význam kulturních hodnot a lidového umění literatury moderních uměleckých směrů	prokletí básníci
česká moderna		
protispolečenští buřiči		
Tematický celek - Světová literatura první poloviny 20. století (12)		
zařadí typická díla první poloviny 20. století do jednotlivých uměleckých směrů	společensko-historické pozadí	
	moderní umělecké směry	
	pražská německá literatura	
	odraz 1. světové války ve světové literatuře	
zhodnotí význam daného autora i díla vytvořeného v první polovině 20. století pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	společensko-historické pozadí	
	moderní umělecké směry	
	pražská německá literatura	
	odraz 1. světové války ve světové literatuře	
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl vytvořených v první polovině 20. století	moderní umělecké směry	
	pražská německá literatura	
	odraz 1. světové války ve světové literatuře	
samostatně vyhledává informace z období první poloviny 20. století	společensko-historické pozadí	
rozezná umělecký text literatury první poloviny 20. století od neuměleckého	moderní umělecké směry	
	pražská německá literatura	
	odraz 1. světové války ve světové literatuře	
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů literatury první poloviny 20. století a rozdíly ve srovnání s ostatními literárními směry	moderní umělecké směry	
	pražská německá literatura	
	odraz 1. světové války ve světové literatuře	
text literárních děl z období první poloviny 20. století interpretuje a debatuje o něm	moderní umělecké směry	
	pražská německá literatura	
	odraz 1. světové války ve světové literatuře	
konkrétní literární díla z období první poloviny 20. století klasifikuje podle základních druhů a žánrů	moderní umělecké směry	
	pražská německá literatura	
	odraz 1. světové války ve světové literatuře	
při rozboru textu literatury první poloviny 20. století uplatňuje znalosti z literární teorie	moderní umělecké směry	
	pražská německá literatura	
	odraz 1. světové války ve světové literatuře	
ocení význam kulturních hodnot a lidového umění literatury první poloviny 20. století	moderní umělecké směry	
	pražská německá literatura	
	odraz 1. světové války ve světové literatuře	
porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území	pražská německá literatura	
Tematický celek - Česká meziválečná poezie (8)		
zařadí typická díla české meziválečné poezie do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období	společensko-historické pozadí meziválečné poezie	
	proletářská poezie	
	poetismus	

Český jazyk a estetika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		surrealismus
zhodnotí význam daného autora i díla české meziválečné poezie pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace		společensko-historické pozadí meziválečné poezie proletářská poezie poetismus surrealismus
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl české meziválečné poezie		proletářská poezie poetismus surrealismus
samostatně vyhledává informace o české meziválečné poezii		společensko-historické pozadí meziválečné poezie
rozezná umělecký text české meziválečné poezie od neuměleckého		proletářská poezie poetismus surrealismus
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů české meziválečné poezie a rozdíly ve srovnání s ostatními literárními směry		proletářská poezie poetismus surrealismus
text literárních děl české meziválečné poezie interpretuje a debatuje o něm		proletářská poezie poetismus surrealismus
konkrétní literární díla české meziválečné poezie klasifikuje podle základních druhů a žánrů		proletářská poezie poetismus surrealismus
při rozboru textu české meziválečné poezie uplatňuje znalosti z literární teorie		proletářská poezie poetismus surrealismus
ocení význam kulturních hodnot a lidového umění české meziválečné poezie		proletářská poezie poetismus surrealismus
Tematický celek - Skladba (syntax) (14)		
používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie		věta a výpověď
orientuje se ve výstavbě textu		věta a výpověď větné vztahy souvětí souřadné a podřadné zvláštnosti a nepravidelnosti větné stavby
uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování		věta a výpověď větné vztahy souvětí souřadné a podřadné zvláštnosti a nepravidelnosti větné stavby
Tematický celek - Prohlubování pravopisných jevů (6)		
v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu		základní pravopisné jevy interpunkční znaménka – čárka v souvětí
pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka		základní pravopisné jevy interpunkční znaménka – čárka v souvětí
orientuje se ve výstavbě textů		interpunkční znaménka – čárka v souvětí
Tematický celek - Publicistický funkční styl (10)		
rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar		charakteristika publicistických projevů slohové útvary publicistického stylu
posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu		jazykové prostředky

Český jazyk a estetika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
má přehled o slohových postupech publicistického funkčního stylu		charakteristika publicistických projevů
vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary		charakteristika publicistických projevů slohové útvary publicistického stylu
rozumí obsahu textu i jeho částí		charakteristika publicistických projevů slohové útvary publicistického stylu
uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace		jazykové prostředky
sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka...)		slohové útvary publicistického stylu
na příkladech doloží druhy mediálních produktů		slohové útvary publicistického stylu
uvede základní média působící v regionu		charakteristika publicistických projevů
zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů		charakteristika publicistických projevů
kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.)		charakteristika publicistických projevů
samostatně zpracovává, vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální informace		charakteristika publicistických projevů
orientuje se v nabídce kulturních institucí		charakteristika publicistických projevů
Tematický celek - Odborný funkční styl (10)		
rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar odborného funkčního stylu		charakteristika odborných projevů slohové útvary odborného stylu
posoudí kompozici textu, jeho skladbu a slovní zásobu		jazykové prostředky odborného stylu
má přehled o slohových postupech odborného funkčního stylu		charakteristika odborných projevů
vhodně používá jednotlivé základní útvary a slohové postupy		charakteristika odborných projevů slohové útvary odborného stylu
rozumí obsahu textu i jeho částem		charakteristika odborných projevů stavba odborného textu slohové útvary odborného stylu
odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, využívá především popisného a výkladového		slohové útvary odborného stylu
pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů		stavba odborného textu
zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky		charakteristika odborných projevů stavba odborného textu
kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů aj.)		charakteristika odborných projevů stavba odborného textu
používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů		jazykové prostředky odborného stylu
samostatně zpracovává, vyhledává, porovnává a vyhodnocuje odborné informace		charakteristika odborných projevů
zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy		stavba odborného textu
vypracuje anotaci a resumé		stavba odborného textu
správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva		stavba odborného textu

Český jazyk a estetika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Občan v demokratické společnosti		
Informační a komunikační technologie		

Český jazyk a estetika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Kompetence k učení - Personální a sociální kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Česká meziválečná próza (7)		
zařadí typická díla české meziválečné prózy do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období	obraz 1. světové války v próze	
	avantgardní próza	
	demokratický proud české prózy	
	socialisticko-realistická próza	
	psychologická próza	
zhodnotí význam daného autora české meziválečné prózy a jeho díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	obraz 1. světové války v próze	
	avantgardní próza	
	demokratický proud české prózy	
	socialisticko-realistická próza	
	psychologická próza	
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl české meziválečné prózy	obraz 1. světové války v próze	
	avantgardní próza	
	demokratický proud české prózy	
	socialisticko-realistická próza	
	psychologická próza	
samostatně vyhledává informace v oblasti české meziválečné prózy	obraz 1. světové války v próze	
	avantgardní próza	
	demokratický proud české prózy	
	socialisticko-realistická próza	
	psychologická próza	
rozezná umělecký text české meziválečné prózy od neuměleckého	obraz 1. světové války v próze	
	avantgardní próza	
	demokratický proud české prózy	
	socialisticko-realistická próza	
	psychologická próza	
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů české meziválečné prózy a rozdílů ve srovnání s ostatními literárními směry	obraz 1. světové války v próze	
	avantgardní próza	
	demokratický proud české prózy	
	socialisticko-realistická próza	
	psychologická próza	
text literárních děl české meziválečné prózy interpretuje a debatuje o něm	obraz 1. světové války v próze	
	avantgardní próza	
	demokratický proud české prózy	
	socialisticko-realistická próza	
	psychologická próza	

Český jazyk a estetika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
konkrétní literární díla české meziválečné prózy klasifikuje podle základních druhů a žánrů		obraz 1. světové války v próze
		avantgardní próza
		demokratický proud české prózy
		socialisticko-realistická próza
		psychologická próza
při rozboru textu české meziválečné prózy uplatňuje znalosti z literární teorie		obraz 1. světové války v próze
		avantgardní próza
		demokratický proud české prózy
		socialisticko-realistická próza
		psychologická próza
Tematický celek - Česká dramatická tvorba první poloviny 20. století (2)		
zařadí typická díla české dramatické tvorby první poloviny 20. století do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období		dramatická tvorba v kamenných divadlech
		avantgardní divadelní tvorba (Osvobozené divadlo, D 34)
zhodnotí význam daného autora české dramatické tvorby první poloviny 20. století a jeho díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace		dramatická tvorba v kamenných divadlech
		avantgardní divadelní tvorba (Osvobozené divadlo, D 34)
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl české dramatické tvorby první poloviny 20. století		dramatická tvorba v kamenných divadlech
		avantgardní divadelní tvorba (Osvobozené divadlo, D 34)
samostatně vyhledává informace v oblasti české dramatické tvorby první poloviny 20. století		dramatická tvorba v kamenných divadlech
		avantgardní divadelní tvorba (Osvobozené divadlo, D 34)
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů české dramatické tvorby první poloviny 20. století a rozdíly ve srovnání s ostatními literárními směry		dramatická tvorba v kamenných divadlech
		avantgardní divadelní tvorba (Osvobozené divadlo, D 34)
text literárních děl české dramatické tvorby první poloviny 20. století interpretuje a debatuje o něm		dramatická tvorba v kamenných divadlech
		avantgardní divadelní tvorba (Osvobozené divadlo, D 34)
konkrétní literární díla české dramatické tvorby první poloviny 20. století klasifikuje podle základních druhů a žánrů		dramatická tvorba v kamenných divadlech
		avantgardní divadelní tvorba (Osvobozené divadlo, D 34)
při rozboru textu české dramatické tvorby první poloviny 20. století uplatňuje znalosti z literární teorie		dramatická tvorba v kamenných divadlech
		avantgardní divadelní tvorba (Osvobozené divadlo, D 34)
Tematický celek - Světová literatura druhé poloviny 20. století (7)		
zařadí typická díla světové literatury druhé poloviny 20. století do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období		druhá světová válka v próze
		existencialismus
		beatnici
		neorealismus
		postmodernismus
		magický realismus
		člověk v totalitní společnosti
zhodnotí význam daného autora světové literatury druhé poloviny 20. století a jeho díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace		společensko-historické pozadí
		druhá světová válka v próze
		existencialismus
		beatnici
		neorealismus
		postmodernismus

Český jazyk a estetika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl světové literatury druhé poloviny 20. století		magický realismus
		člověk v totalitní společnosti
		druhá světová válka v próze
		existencialismus
		beatnici
		neorealismus
		postmodernismus
		magický realismus
samostatně vyhledává informace v oblasti světové literatury druhé poloviny 20. století		člověk v totalitní společnosti
		druhá světová válka v próze
		existencialismus
		beatnici
		neorealismus
		postmodernismus
		magický realismus
		člověk v totalitní společnosti
rozezná umělecký text světové literatury druhé poloviny 20. století od neuměleckého		druhá světová válka v próze
		existencialismus
		beatnici
		neorealismus
		postmodernismus
		magický realismus
		člověk v totalitní společnosti
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů světové literatury druhé poloviny 20. století a rozdílů ve srovnání s ostatními literárními směry		druhá světová válka v próze
		existencialismus
		beatnici
		neorealismus
		postmodernismus
		magický realismus
		člověk v totalitní společnosti
text literárních děl světové literatury druhé poloviny 20. století interpretuje a debatuje o něm		druhá světová válka v próze
		existencialismus
		beatnici
		neorealismus
		postmodernismus
		magický realismus
		člověk v totalitní společnosti
konkrétní literární díla světové literatury druhé poloviny 20. století klasifikuje podle základních druhů a žánrů		druhá světová válka v próze
		existencialismus
		beatnici
		neorealismus
		postmodernismus
		magický realismus
		člověk v totalitní společnosti
při rozboru textu světové literatury druhé poloviny 20. století uplatňuje znalosti z literární teorie		druhá světová válka v próze
		existencialismus
		beatnici
		neorealismus
		postmodernismus

Český jazyk a estetika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
		magický realismus
		člověk v totalitní společnosti
Tematický celek - Vývoj české prózy ve druhé polovině 20. století (10)		
zařadí typická díla české prózy druhé poloviny 20. století do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období	odraz druhé světové války	
	tři proudy české literatury (oficiální, samizdatová a exilová)	
	nejvýznamnější představitelé současné české prózy	
zhodnotí význam daného autora české prózy druhé poloviny 20. století a jeho díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	společensko-historické pozadí	
	odraz druhé světové války	
	tři proudy české literatury (oficiální, samizdatová a exilová)	
	nejvýznamnější představitelé současné české prózy	
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl české prózy druhé poloviny 20. století	odraz druhé světové války	
	tři proudy české literatury (oficiální, samizdatová a exilová)	
	nejvýznamnější představitelé současné české prózy	
samostatně vyhledává informace v oblasti české prózy druhé poloviny 20. století	odraz druhé světové války	
	tři proudy české literatury (oficiální, samizdatová a exilová)	
	nejvýznamnější představitelé současné české prózy	
rozezná umělecký text české prózy druhé poloviny 20. století od neuměleckého	odraz druhé světové války	
	tři proudy české literatury (oficiální, samizdatová a exilová)	
	nejvýznamnější představitelé současné české prózy	
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů české prózy druhé poloviny 20. století a rozdíly ve srovnání s ostatními literárními směry	odraz druhé světové války	
	tři proudy české literatury (oficiální, samizdatová a exilová)	
	nejvýznamnější představitelé současné české prózy	
text literárních děl české prózy druhé poloviny 20. století interpretuje a debatuje o něm	odraz druhé světové války	
	tři proudy české literatury (oficiální, samizdatová a exilová)	
	nejvýznamnější představitelé současné české prózy	
konkrétní literární díla české prózy druhé poloviny 20. století klasifikuje podle základních druhů a žánrů	odraz druhé světové války	
	tři proudy české literatury (oficiální, samizdatová a exilová)	
	nejvýznamnější představitelé současné české prózy	
při rozboru textu české prózy druhé poloviny 20. století uplatňuje znalosti z literární teorie	odraz druhé světové války	
	tři proudy české literatury (oficiální, samizdatová a exilová)	
	nejvýznamnější představitelé současné české prózy	
Tematický celek - České drama v druhé polovině 20. století (2)		
zařadí typická díla českého dramatu druhé poloviny 20. století do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období	vliv druhé světové války a roku 1948 na českou dramatickou tvorbu	
	vliv světového absurdního dramatu na českou divadelní tvorbu	
	divadla malých forem	
zhodnotí význam daného autora českého dramatu druhé poloviny 20. století a jeho díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	vliv druhé světové války a roku 1948 na českou dramatickou tvorbu	
	vliv světového absurdního dramatu na českou divadelní tvorbu	
	divadla malých forem	

Český jazyk a estetika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl českého dramatu druhé poloviny 20. století		vliv druhé světové války a roku 1948 na českou dramatickou tvorbu
		vliv světového absurdního dramatu na českou divadelní tvorbu
		divadla malých forem
samostatně vyhledává informace v oblasti českého dramatu druhé poloviny 20. století		vliv druhé světové války a roku 1948 na českou dramatickou tvorbu
		vliv světového absurdního dramatu na českou divadelní tvorbu
		divadla malých forem
rozezná umělecký text českého dramatu druhé poloviny 20. století od neuměleckého		vliv druhé světové války a roku 1948 na českou dramatickou tvorbu
		vliv světového absurdního dramatu na českou divadelní tvorbu
		divadla malých forem
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů českého dramatu druhé poloviny 20. století a rozdíly ve srovnání s ostatními literárními směry		vliv druhé světové války a roku 1948 na českou dramatickou tvorbu
		vliv světového absurdního dramatu na českou divadelní tvorbu
		divadla malých forem
text českého dramatu druhé poloviny 20. století interpretuje a debatuje o něm		vliv druhé světové války a roku 1948 na českou dramatickou tvorbu
		vliv světového absurdního dramatu na českou divadelní tvorbu
		divadla malých forem
Tematický celek - Česká poezie ve druhé polovině 20. století (2)		
zařadí typická díla české poezie druhé poloviny 20. století do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období		významné osobnosti starší generace – kontinuita české poezie
		nová básnická generace
		experimentální poezie
zhodnotí význam daného autora české poezie druhé poloviny 20. století jeho díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace		významné osobnosti starší generace – kontinuita české poezie
		nová básnická generace
		experimentální poezie
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl české poezie druhé poloviny 20. století		významné osobnosti starší generace – kontinuita české poezie
		nová básnická generace
		experimentální poezie
samostatně vyhledává informace v oblasti české poezie druhé poloviny 20. století		významné osobnosti starší generace – kontinuita české poezie
		nová básnická generace
		experimentální poezie
rozezná umělecký text české poezie druhé poloviny 20. století od neuměleckého		významné osobnosti starší generace – kontinuita české poezie
		nová básnická generace
		experimentální poezie
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů české poezie druhé poloviny 20. století a rozdíly mezi nimi		významné osobnosti starší generace – kontinuita české poezie
		nová básnická generace
		experimentální poezie

Český jazyk a estetika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
text české poezie druhé poloviny 20. století interpretuje a debatuje o něm		významné osobnosti starší generace – kontinuita české poezie
		nová básnická generace
		experimentální poezie
konkrétní literární díla české poezie druhé poloviny 20. století klasifikuje podle základních druhů a žánrů		významné osobnosti starší generace – kontinuita české poezie
		nová básnická generace
		experimentální poezie
při rozboru textu české poezie druhé poloviny 20. století uplatňuje znalosti z literární teorie		významné osobnosti starší generace – kontinuita české poezie
		nová básnická generace
		experimentální poezie
Tematický celek - Řečnický funkční styl (6)		
vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí své stanoviska		charakteristika řečnických projevů
		kompozice řečnických projevů
		slohové útvary řečnického funkčního stylu
ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi		charakteristika řečnických projevů
		kompozice řečnických projevů
		slohové útvary řečnického funkčního stylu
využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat)		charakteristika řečnických projevů
		kompozice řečnických projevů
		slohové útvary řečnického funkčního stylu
vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně		charakteristika řečnických projevů
		kompozice řečnických projevů
		slohové útvary řečnického funkčního stylu
přednese krátký projev		charakteristika řečnických projevů
		kompozice řečnických projevů
		slohové útvary řečnického funkčního stylu
vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi		charakteristika řečnických projevů
		kompozice řečnických projevů
		slohové útvary řečnického funkčního stylu
rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar		charakteristika řečnických projevů
		kompozice řečnických projevů
		slohové útvary řečnického funkčního stylu
posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu		charakteristika řečnických projevů
		kompozice řečnických projevů
		slohové útvary řečnického funkčního stylu
rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky		slohové útvary řečnického funkčního stylu
uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace		slohové útvary řečnického funkčního stylu
Tematický celek - Upevňování znalostí a dovedností při práci s uměleckým a neuměleckým textem (18)		
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období		rozbor uměleckého textu
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace		rozbor uměleckého textu
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl		rozbor uměleckého textu
samostatně vyhledává informace v této oblasti		rozbor uměleckého textu
rozezná umělecký text od neuměleckého		rozbor uměleckého textu

Český jazyk a estetika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
		rozbor neuměleckého textu
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi		rozbor uměleckého textu
		rozbor neuměleckého textu
text interpretuje a debatuje o něm		rozbor uměleckého textu
		rozbor neuměleckého textu
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů		rozbor uměleckého textu
při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie		rozbor uměleckého textu
rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci		rozbor uměleckého textu
		rozbor neuměleckého textu
používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie		rozbor uměleckého textu
		rozbor neuměleckého textu
nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak		rozbor uměleckého textu
		rozbor neuměleckého textu
orientuje se ve výstavbě textu		rozbor uměleckého textu
		rozbor neuměleckého textu
uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování		rozbor uměleckého textu
		rozbor neuměleckého textu
vhodně se prezentuje, argumentuje, obhájí svá stanoviska		rozbor uměleckého textu
		rozbor neuměleckého textu
vyjadřuje se srozumitelně, věcně správně a jasně		rozbor uměleckého textu
		rozbor neuměleckého textu
vystihne charakteristické znaky různých druhů uměleckého a neuměleckého textu a rozdílů mezi nimi		rozbor uměleckého textu
		rozbor neuměleckého textu
rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup, v typických příkladech slohový útvar		rozbor neuměleckého textu
rozlišuje typy mediálních sdělení, jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky		rozbor neuměleckého textu
uvede příklady digitální komunikace a vlivu médií na každodenní podobu mezilidské komunikace		rozbor neuměleckého textu
rozumí obsahu textu i jeho částí		rozbor neuměleckého textu
posoudí kompozici textu, jeho skladbu a slovní zásobu		rozbor neuměleckého textu
Tematický celek - Úvaha (6)		
vhodně se prezentuje a argumentuje, obhájí svá stanoviska		základní charakteristika slohového útvaru
		kompozice a jazykové prostředky
rozpozná funkční styl a dominantní slohový postup, v typických příkladech slohový útvar		základní charakteristika slohového útvaru
		kompozice a jazykové prostředky
posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu, skladbu		základní charakteristika slohového útvaru
		kompozice a jazykové prostředky
Tematický celek - Procvičování a upevňování znalostí pravopisu, lexikologie, morfologie, syntaxe (30)		
rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty, stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci		shoda podmětu s přísudkem
		komplexní jazykové rozbory – lexikologie, morfologie, syntax
v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu		základní pravopisné jevy
		interpunkce ve větě jednoduché a v souvětí
		shoda podmětu s přísudkem
		pravidla psaní přímé řeči

Český jazyk a estetika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
		komplexní jazykové rozbor – lexikologie, morfologie, syntax
v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví		shoda podmětu s přísudkem komplexní jazykové rozbor – lexikologie, morfologie, syntax
pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka		základní pravopisné jevy interpunkce ve větě jednoduché a v souvětí shoda podmětu s přísudkem komplexní jazykové rozbor – lexikologie, morfologie, syntax
odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby		základní pravopisné jevy interpunkce ve větě jednoduché a v souvětí shoda podmětu s přísudkem pravidla psaní přímé řeči komplexní jazykové rozbor – lexikologie, morfologie, syntax
používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie		komplexní jazykové rozbor – lexikologie, morfologie, syntax
nahradí běžné cizí slovo českým výrazem a naopak		komplexní jazykové rozbor – lexikologie, morfologie, syntax
orientuje se ve výstavbě textů		interpunkce ve větě jednoduché a v souvětí shoda podmětu s přísudkem pravidla psaní přímé řeči komplexní jazykové rozbor – lexikologie, morfologie, syntax
při logickém vyjadřování uplatňuje znalosti ze skladby		komplexní jazykové rozbor – lexikologie, morfologie, syntax
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Člověk a životní prostředí		
Informační a komunikační technologie		

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	Vyučovací předmět tělesná výchova zahrnuje kromě učiva tělesné výchovy i učivo potřebné k péči o zdraví a k ochraně člověka za mimořádných událostí. Učivo směřuje k tomu, aby žáci v rámci svých možností dovedli:

Název předmětu	Tělesná výchova
	- vážit si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot potřebné ke kvalitnímu prožívání života a cílevědomě je chránit; rozpoznat, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví; - racionálně jednat v situacích osobního a veřejného ohrožení; - chápat, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka; - znát prostředky, jak chránit své zdraví, zvyšovat tělesnou zdatnost a kultivovat svůj pohybový projev; usilovat o dosažení optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností; - posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup; - vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž; - pociťovat radost a uspokojení z prováděné tělesné (sportovní) činnosti; - usilovat o pozitivní změny tělesného sebepojetí; - využívat pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play; - kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec; podle potřeby spolupracovat; - preferovat pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu; eliminovat zdraví ohrožující návyky a činnosti.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět tělesná výchova vychází ze vzdělávací oblasti Vzdělávání pro zdraví a bude realizován v samostatném povinném vyučovacím předmětu tělesná výchova (vyučuje se v každém ročníku), ve sportovních kurzech, dnech (např. LVVK, plavání, LSTK, bruslení, hry, branný den) a jiných organizačních formách a podle možností a podmínek školy (materiální podmínky, zájmy žáků, klimatické podmínky, podíl chlapců a dívek, zdravotně oslabení žáci apod.). Výuka bude probíhat v jednotlivých vyučovacích blocích (gymnastika, atletika, sportovní hry...) a využije se při nich tělocvična, aula, posilovna, školní hřiště, okolí školy, případně sportoviště městská (kluziště) nebo jiných škol. Časový program jednotlivých sportovních bloků se může změnit vlivem počasí a možností školy. Sportovní dny a kurzy budou realizovány podle podmínek školy a zájmu žáků. Branný den bude povinnou součástí tělesné výchovy v prvním ročníku, kde si žáci vyzkouší své fyzické, koordinační, pohotovostní, rychlostní schopnosti a teoretické znalosti. Tělesná výchova by měla žáky v pohybových projevech a zlepšování tělesného vzhledu pomocí přiměřených prostředků kultivovat. Pro žáky se zdravotním oslabením může škola vytvořit oddělení zdravotní tělesné výchovy.
Integrace předmětů	Vzdělávání pro zdraví
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: - 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 Kompetence k řešení problémů:

Název předmětu	Tělesná výchova
	• 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 • spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení) Komunikativní kompetence: • formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně • účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje • vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování • dodržovat odbornou terminologii Personální a sociální kompetence: • posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích • 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 • pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností • přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly • přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým Občanské kompetence a kulturní povědomí: • dodržovat zásady etiky • zdůrazňovat nutnost péče o životní prostředí • 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 • uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků v předmětu vychází ze školního řádu. Výsledné hodnocení se skládá z vyhodnocení výkonů v jednotlivých sportovních odvětvích (atletika, gymnastika, sportovní hry...), z hodnocení míry zvládnutí základních technických a taktických schopností, dovedností a jejich využití ve vybraných sportovních hrách, a z hodnocení míry

Název předmětu	Tělesná výchova
	zvládnutí ostatních činností prováděných v rámci předmětu tělesná výchova (pořadová cvičení, rozcvička, chystání a úklid nářadí...). Při hodnocení se také přihlíží k celkovému přístupu žáka, snaze dosáhnout co nejlepších výsledků a také ke zlepšení výkonnosti vzhledem k individuálním dispozicím. Součástí hodnocení v jednotlivých ročnících bude zahrnuto i hodnocení výsledků na realizovaných sportovních kurzech (lyžařský kurz, plavecký záchranářský kurz, sportovně-turistický kurz).

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Péče o zdraví		
uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku	činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.	
popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí	činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.	
orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech	činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.	
zdůvodní význam zdravého životního stylu	činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.	
dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky	duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví	
dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností	duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví	
popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus	duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví	
dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací	duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví	
popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel	odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu	
objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví	odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu	
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	partnerské vztahy; lidská sexualita	
řídí se podle školních řádů a dodržuje zásady uvedené v pokynech pro sportoviště	prevence úrazů a nemocí	
kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu	mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama	

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat	- osobní život a zdraví ohrožující situace - mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) - základní úkoly ochrany obyvatelstva - (varování, evakuace)	
prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným	- úrazy a náhlé zdravotní příhody - poranění při hromadném zasažení obyvatel stavy bezprostředně ohrožující život	
Tematický celek - Teoretické poznatky (2)		
dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost	význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku	
uplatňuje zásady sportovního tréninku	význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku	
je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy	význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku	
komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii	odborné názvosloví; komunikace	
uplatňuje zásady hygieny a bezpečnosti při pohybových aktivitách	výstroj, výzbroj, údržba, hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace	
volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat	výstroj, výzbroj, údržba, hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace	
dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci	pravidla her, závodů a soutěží a jejich organizace	
dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu	rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení	
dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem	rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení	
dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	zdroje informací	
dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit	zdroje informací	
Tematický celek - Pohybové dovednosti (8)		
rozumí a reaguje správně na pokyny vyučujícího při pořadových cvičeních	tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační (součást všech tematických celků)	
dokáže podat hlášení	tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační (součást všech tematických celků)	
uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační (součást všech tematických celků)	
využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti	tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační (součást všech tematických celků)	
Tematický celek - Atletika (16)		
dokáže rozpoznat využití nízkého a vysokého startu	starty	

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
užívá startovní povely jako startér podle délky tratě	starty	
zvládne zaběhnout 100 m technikou sprinterského běhu	běh rychlý	
zvládne zaběhnout 1500 m technikou běhu dlouhých tratí za určitý čas	běh vytrvalý	
zvládne základní techniku skoku do výšky nůžkami i flopem	skoky do výšky	
zvládne základní techniku skoku do dálky skrčným způsobem	skok do dálky	
Tematický celek - Gymnastika (10)		
uplatňuje dopomoc a záchranu při daných cvičeních	akrobacie kotouly, stoje, váhy, přemet stranou	
	přeskok – skrčka, roznožka	
	hrazda – výmyk, vzpor, přešvih	
	kruhy – visy, komíhání	
provádí základní cviky s náčiním	cvičení s náčiním	
zvládne roznožku na koze nadél a skrčku na koze naššíř	přeskok – skrčka, roznožka	
dokáže provést sestavu probíraných prvků z akrobacie a na hrazdě	akrobacie kotouly, stoje, váhy, přemet stranou	
	hrazda – výmyk, vzpor, přešvih	
zvládne jednoduché cviky na kruzích	kruhy – visy, komíhání	
dokáže vyšplhat po tyči s přírazem	šplh na tyči	
je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)	rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem; tanec	
Tematický celek - Pohybové hry (16)		
zvládá herní činnosti jednotlivce	- základy volejbalu (horní a spodní odbití, podání spodem a vrchem, průpravná cvičení, hra)	
	- základy basketbalu (driblink, přihrávky, střela, průpravná cvičení, hra)	
	- základy florbalu (vedení míčku, přihrávka, střela, průpravná cvičení, hra)	
	stolní tenis – doplňkově	
uplatňuje průpravná cvičení ve hře	- základy volejbalu (horní a spodní odbití, podání spodem a vrchem, průpravná cvičení, hra)	
	- základy basketbalu (driblink, přihrávky, střela, průpravná cvičení, hra)	
	- základy florbalu (vedení míčku, přihrávka, střela, průpravná cvičení, hra)	
prokáže znalosti pravidel	- základy volejbalu (horní a spodní odbití, podání spodem a vrchem, průpravná cvičení, hra)	
	- základy basketbalu (driblink, přihrávky, střela, průpravná cvičení, hra)	
	- základy florbalu (vedení míčku, přihrávka, střela, průpravná cvičení, hra)	
dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání	- základy volejbalu (horní a spodní odbití, podání spodem a vrchem, průpravná cvičení, hra)	
	- základy basketbalu (driblink, přihrávky, střela, průpravná cvičení, hra)	
	- základy florbalu (vedení míčku, přihrávka, střela, průpravná cvičení, hra)	
komunikuje a spolupracuje se všemi členy družstva	- základy volejbalu (horní a spodní odbití, podání spodem a vrchem, průpravná cvičení, hra)	
	- základy basketbalu (driblink, přihrávky, střela, průpravná cvičení, hra)	
	- základy florbalu (vedení míčku, přihrávka, střela, průpravná cvičení, hra)	

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Tematický celek - Lyžování		
zvládne sjet přiměřenou rychlostí trať závěrečného závodu	základy sjezdového lyžování (zatáčení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti)	
	základy jízdy na snowboardu (zatáčení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti)	
prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným při lyžování	první pomoc a chování při pobytu v horském prostředí	
zvládá techniku zatáčení na lyžích (snowboardu)	základy sjezdového lyžování (zatáčení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti)	
	základy jízdy na snowboardu (zatáčení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti)	
	základy běžeckého lyžování (alternativně)	
dokáže přizpůsobit rychlost jízdy podmínkám na sjezdovce	základy sjezdového lyžování (zatáčení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti)	
	základy jízdy na snowboardu (zatáčení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti)	
Tematický celek - Bruslení (4)		
zvládne jízdu vpřed na ledních bruslích	základy bruslení na ledě nebo inline (jízda vpřed, změna směru jízdy, zastavení)	
dokáže přizpůsobit rychlost jízdy podmínkám na kluzišti nebo úplně zastavit	základy bruslení na ledě nebo inline (jízda vpřed, změna směru jízdy, zastavení)	
Tematický celek - Testování tělesné zdatnosti (8)		
dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji	motorické testy	
ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy	motorické testy	
Tematický celek - Zdravotní tělesná výchova		
zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví	speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení	
	pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě	
je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	kontraindikované pohybové aktivity	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Člověk a životní prostředí		

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Péče o zdraví		
uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku	činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.	
popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí	činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.	

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech		činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.
zdůvodní význam zdravého životního stylu		činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.
dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky		duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví
dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností		duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví
popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus		duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví
dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací		duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví
popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel		odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu
objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví		odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu		partnerské vztahy; lidská sexualita
řídí se podle školních řádů a dodržuje zásady uvedené v pokynech pro sportoviště		prevence úrazů a nemocí
kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu		mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama
dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat		- osobní život a zdraví ohrožující situace - mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) - základní úkoly ochrany obyvatelstva - (varování, evakuace)
prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným		- úrazy a náhlé zdravotní příhody - poranění při hromadném zasažení obyvatel - stavy bezprostředně ohrožující život
Tematický celek - Teoretické poznatky (2)		
dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost		význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku
uplatňuje zásady sportovního tréninku		význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku
je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy		význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku
komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii		odborné názvosloví; komunikace
uplatňuje zásady hygieny a bezpečnosti při pohybových aktivitách		výstroj, výzbroj, údržba, hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat		výstroj, výzbroj, údržba, hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a dopomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace
ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace		výstroj, výzbroj, údržba, hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a dopomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace
dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci		pravidla her, závodů a soutěží a jejich organizace
dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu		rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení
dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem		rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení
sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej		rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení
dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit		zdroje informací
dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu		zdroje informací
Tematický celek - Pohybové dovednosti (6)		
rozumí a reaguje správně na pokyny vyučujícího při pořadových cvičeních		tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační (součást všech tematických celků)
dokáže podat hlášení		tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační (součást všech tematických celků)
chápe význam a ovládá kompenzační a relaxační cvičení pro zdravý rozvoj fyzické zdatnosti		tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační (součást všech tematických celků)
využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti		tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační (součást všech tematických celků)
Tematický celek - Atletika (16)		
dokáže rozpoznat využití nízkého, vysokého startu		starty
užívá startovní povely jako startér podle délky tratě		starty
zvládne zaběhnout 100 m technikou sprinterského běhu		běh rychlý
zvládne zaběhnout 1500 m technikou běhu dlouhých tratí za určitý čas		běh vytrvalý
zvládne základní techniku skoku do výšky nůžkami i flopem		skoky do výšky
zvládne základní techniku skoku do dálky skrčným způsobem		skok do dálky
Tematický celek - Gymnastika (8)		
uplatňuje dopomoc a záchranu při daných cvičeních		akrobacie kotouly, stoje, váhy, přemet stranou, sestava
		přeskok – skrčka, roznožka
		hrazda – výmyk, vzpor, přešvih, podmet, sestava
		kruhy – visy, komíhání, seskok zákmihem
provádí základní cviky s náčiním		cvičení s náčiním
zvládne roznožku na koze nadél a skrčku na bedně našíř		přeskok – skrčka, roznožka
provede sestavu probíraných prvků z akrobacie, na hrazdě		akrobacie kotouly, stoje, váhy, přemet stranou, sestava
		hrazda – výmyk, vzpor, přešvih, podmet, sestava

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
zvládne jednoduché cviky na kruzích		kruhy – visy, komíhání, seskok zákmihem
dokáže vyšplhat po tyči s přírazem		šplh na tyči
je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)		rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem; tanec
Tematický celek - Pohybové hry (10)		
zvládá herní činnosti jednotlivce v obraně i v útoku		- základy volejbalu (horní a spodní odbití, podání spodem a vrchem, průpravná cvičení, hra) - základy basketbalu (driblink, přihrávky, střela, průpravná cvičení, hra) - základy florbalu (vedení míčku, přihrávka, střela, průpravná cvičení, hra) - fotbal (základní herní činnosti) - futsal (základní herní činnosti)
		stolní tenis – doplňkově
uplatňuje průpravná cvičení ve hře a podílí se na výkonu svého družstva		- základy volejbalu (horní a spodní odbití, podání spodem a vrchem, průpravná cvičení, hra) - základy basketbalu (driblink, přihrávky, střela, průpravná cvičení, hra) - základy florbalu (vedení míčku, přihrávka, střela, průpravná cvičení, hra) - fotbal (základní herní činnosti) - futsal (základní herní činnosti)
participuje na týmových herních činnostech družstva		- základy volejbalu (horní a spodní odbití, podání spodem a vrchem, průpravná cvičení, hra) - základy basketbalu (driblink, přihrávky, střela, průpravná cvičení, hra) - základy florbalu (vedení míčku, přihrávka, střela, průpravná cvičení, hra) - fotbal (základní herní činnosti) - futsal (základní herní činnosti)
prokáže znalosti pravidel		- základy volejbalu (horní a spodní odbití, podání spodem a vrchem, průpravná cvičení, hra) - základy basketbalu (driblink, přihrávky, střela, průpravná cvičení, hra) - základy florbalu (vedení míčku, přihrávka, střela, průpravná cvičení, hra) - fotbal (základní herní činnosti) - futsal (základní herní činnosti)
dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání		- základy volejbalu (horní a spodní odbití, podání spodem a vrchem, průpravná cvičení, hra) - základy basketbalu (driblink, přihrávky, střela, průpravná cvičení, hra) - základy florbalu (vedení míčku, přihrávka, střela, průpravná cvičení, hra) - fotbal (základní herní činnosti) - futsal (základní herní činnosti)
komunikuje a spolupracuje se všemi členy družstva		- základy volejbalu (horní a spodní odbití, podání spodem a vrchem, průpravná cvičení, hra) - základy basketbalu (driblink, přihrávky, střela, průpravná cvičení, hra) - základy florbalu (vedení míčku, přihrávka, střela, průpravná cvičení, hra) - fotbal (základní herní činnosti) - futsal (základní herní činnosti)
Tematický celek - Plavání (8)		

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
zvládne uplavat určenou vzdálenost oběma plaveckými způsoby		dva plavecké způsoby určená vzdálenost plaveckým způsobem
dokáže se potopit		adaptace na vodní prostředí
dokáže vytáhnout unaveného plavce z vody a poskytnout potřebnou první pomoc		dopomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího první pomoc ve vodním prostředí
Tematický celek - Úpoly (4)		
používá techniky pádů vpřed i vzad		pády
dodržuje zásady bezpečnosti		základní sebeobrana
Tematický celek - Bruslení (4)		
zvládne jízdu vpřed na ledních bruslích		základy bruslení na ledě nebo inline (jízda vpřed, změna směru jízdy, zastavení)
dokáže přizpůsobit rychlost jízdy podmínkám na kluzišti nebo úplně zastavit		základy bruslení na ledě nebo inline (jízda vpřed, změna směru jízdy, zastavení)
umí změnit směr jízdy		základy bruslení na ledě nebo inline (jízda vpřed, změna směru jízdy, zastavení)
Tematický celek - Testování tělesné zdatnosti (6)		
dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji		motorické testy
ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy		motorické testy
Tematický celek - Zdravotní tělesná výchova		
zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví		speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě
je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit		kontraindikované pohybové aktivity
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Člověk a životní prostředí		

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Personální a sociální kompetence - Komunikativní kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Péče o zdraví		
uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku		činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.
popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí		činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.
orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech		činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.
zdůvodní význam zdravého životního stylu		činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky		duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví
dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností		duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví
popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus		duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví
dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací		duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví
popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel		odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu
objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví		odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu		partnerské vztahy; lidská sexualita
řídí se podle školních řádů a dodržuje zásady uvedené v pokynech pro sportoviště		prevence úrazů a nemocí
kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu		mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama
dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat		- osobní život a zdraví ohrožující situace - mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) - základní úkoly ochrany obyvatelstva - (varování, evakuace)
prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným		- úrazy a náhlé zdravotní příhody - poranění při hromadném zasažení obyvatel stavy bezprostředně ohrožující život
Tematický celek - Teoretické poznatky (2)		
dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost		význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku
komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii		odborné názvosloví; komunikace
uplatňuje zásady hygieny a bezpečnosti při pohybových aktivitách		výstroj, výzbroj, údržba, hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace
dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci		pravidla her, závodů a soutěží a jejich organizace
dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu		rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení
dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu		zdroje informací
uplatňuje zásady sportovního tréninku		význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku
volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým,		výstroj, výzbroj, údržba, hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc;

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat		zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace
dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem		rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení
dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit		zdroje informací
je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy		význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku
ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace		výstroj, výzbroj, údržba, hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a dopomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace
sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej		rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení
Tematický celek - Pohybové dovednosti (6)		
rozumí a reaguje správně na pokyny vyučujícího při pořadových cvičeních		tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační (součást všech tematických celků)
dokáže podat hlášení		tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační (součást všech tematických celků)
chápe význam a ovládá kompenzační a relaxační cvičení pro zdravý rozvoj fyzické zdatnosti		tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační (součást všech tematických celků)
využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti		tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační (součást všech tematických celků)
dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji		tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační (součást všech tematických celků)
pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu		tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační (součást všech tematických celků)
Tematický celek - Atletika (16)		
dokáže rozpoznat využití nízkého, vysokého startu		starty
užívá startovní povely jako startér podle délky tratě		starty
zvládne zaběhnout 100 m technikou sprinterského běhu		běh rychlý
zvládne zaběhnout 1500 m technikou běhu dlouhých tratí za určitý čas		běh vytrvalý
zdokonaluje techniku skoku do výšky flopem		skoky do výšky
zdokonaluje techniku skoku do dálky skrčným způsobem		skok do dálky
zvládne správně technicky vrhat koulí		vrh koulí
Tematický celek - Gymnastika (10)		
uplatňuje dopomoc a záchranu při daných cvičeních		akrobacie kotouly, stoje, váhy, přemet stranou, sestava
		přeskok – skrčka, roznožka
		hrazda – výmyk, vzpor, přešvih, podmet, sestava
		kruhy – visy, komíhání, seskok zákmihem, sestava
provádí základní cviky s náčiním		cvičení s náčiním
zvládne roznožku na koze nadél a skrčku na bedně našší		přeskok – skrčka, roznožka
		akrobacie kotouly, stoje, váhy, přemet stranou, sestava

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
provede sestavu probíraných prvků z akrobacie, na hrazdě, na kruzích		hrazda – výmyk, vzpor, přešvih, podmet, sestava kruhy – visy, komíhání, seskok zákmihem, sestava
dokáže vyšplhat po laně bez přírazu		šplh po laně
je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)		rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem; tanec
Tematický celek - Pohybové hry (16)		
zdokonaluje herní činnosti jednotlivce v obraně i v útoku		- základy volejbalu (horní a spodní odbití, podání spodem a vrchem, herní cvičení, hra) - základy basketbalu (driblink, přihrávky, střela, herní cvičení, hra) - základy florbalu (vedení míčku, přihrávka, střela, herní cvičení, hra) - fotbal (základní herní činnosti) - futsal (základní herní činnosti) - softbal (základní herní činnosti)
dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích		- základy volejbalu (horní a spodní odbití, podání spodem a vrchem, herní cvičení, hra) - základy basketbalu (driblink, přihrávky, střela, herní cvičení, hra) - základy florbalu (vedení míčku, přihrávka, střela, herní cvičení, hra) - fotbal (základní herní činnosti) - futsal (základní herní činnosti) - softbal (základní herní činnosti)
uplatňuje herní cvičení ve hře a podílí se na výkonu svého družstva		- základy volejbalu (horní a spodní odbití, podání spodem a vrchem, herní cvičení, hra) - základy basketbalu (driblink, přihrávky, střela, herní cvičení, hra) - základy florbalu (vedení míčku, přihrávka, střela, herní cvičení, hra) - fotbal (základní herní činnosti) - futsal (základní herní činnosti) - softbal (základní herní činnosti)
participuje na týmových herních činnostech družstva		- základy volejbalu (horní a spodní odbití, podání spodem a vrchem, herní cvičení, hra) - základy basketbalu (driblink, přihrávky, střela, herní cvičení, hra) - základy florbalu (vedení míčku, přihrávka, střela, herní cvičení, hra) - fotbal (základní herní činnosti) - futsal (základní herní činnosti) - softbal (základní herní činnosti)
prokáže znalosti pravidel jako hráč i jako rozhodčí		- základy volejbalu (horní a spodní odbití, podání spodem a vrchem, herní cvičení, hra) - základy basketbalu (driblink, přihrávky, střela, herní cvičení, hra) - základy florbalu (vedení míčku, přihrávka, střela, herní cvičení, hra) - fotbal (základní herní činnosti) - futsal (základní herní činnosti) - softbal (základní herní činnosti)
dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání		- základy volejbalu (horní a spodní odbití, podání spodem a vrchem, herní cvičení, hra) - základy basketbalu (driblink, přihrávky, střela, herní cvičení, hra)

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		cvičení, hra - základy florbalu (vedení míčku, přihrávka, střela, herní cvičení, hra) - fotbal (základní herní činnosti) - futsal (základní herní činnosti) - softbal (základní herní činnosti)
komunikuje a spolupracuje se všemi členy družstva		- základy volejbalu (horní a spodní odbití, podání spodem a vrchem, herní cvičení, hra) - základy basketbalu (driblink, přihrávky, střela, herní cvičení, hra) - základy florbalu (vedení míčku, přihrávka, střela, herní cvičení, hra) - fotbal (základní herní činnosti) - futsal (základní herní činnosti) - softbal (základní herní činnosti)
Tematický celek - Turistika a sport v přírodě		
využívá různé formy turistiky		příprava turistické akce
zvládne naplánovat turistickou túru		příprava turistické akce
zná zásady chování při pobytu v přírodě		orientace v krajině
Tematický celek - Úpoly (4)		
používá techniky pádů vpřed i vzad		pády
dodržuje zásady bezpečnosti		základní sebeobrana
Tematický celek - Bruslení (4)		
zdokonaluje jízdu vpřed na ledních bruslích		základy bruslení na ledě nebo inline (jízda vpřed, změna směru jízdy, zastavení)
dokáže přizpůsobit rychlost jízdy podmínkám na kluzišti nebo úplně zastavit		základy bruslení na ledě nebo inline (jízda vpřed, změna směru jízdy, zastavení)
zvládá přešlapování vpřed		základy bruslení na ledě nebo inline (jízda vpřed, změna směru jízdy, zastavení)
Tematický celek - Testování tělesné zdatnosti (6)		
dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji		motorické testy
ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy		motorické testy
Tematický celek - Zdravotní tělesná výchova		
zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví		speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě
je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit		kontraindikované pohybové aktivity
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Občan v demokratické společnosti		

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikační kompetence - Personální a sociální kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí	
ŠVP výstupy		Učivo

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
Tematický celek - Péče o zdraví		
uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku	činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.	
popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí	činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.	
orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech	činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.	
zdůvodní význam zdravého životního stylu	činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.	
dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky	duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví	
dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností	duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví	
popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus	duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví	
dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací	duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví	
popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel	odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu	
objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví	odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu	
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	partnerské vztahy; lidská sexualita	
řídí se podle školních řádů a dodržuje zásady uvedené v pokynech pro sportoviště	prevence úrazů a nemocí	
kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu	mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama	
dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat	- osobní život a zdraví ohrožující situace - mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) - základní úkoly ochrany obyvatelstva - (varování, evakuace)	
prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným	- úrazy a náhlé zdravotní příhody - poranění při hromadném zasažení obyvatel stavy bezprostředně ohrožující život	
Tematický celek - Teoretické poznatky (2)		
dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost	význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku	
uplatňuje zásady sportovního tréninku	význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku	
je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy	význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku	

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii		odborné názvosloví; komunikace
uplatňuje zásady hygieny a bezpečnosti při pohybových aktivitách		výstroj, výzbroj, údržba, hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace
volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat		výstroj, výzbroj, údržba, hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace
ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace		výstroj, výzbroj, údržba, hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace
dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci		pravidla her, závodů a soutěží a jejich organizace
dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu		rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení
dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem		rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení
sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej		rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení
dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu		zdroje informací
dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit		zdroje informací
Tematický celek - Pohybové dovednosti (6)		
rozumí a reaguje správně na pokyny vyučujícího při pořadových cvičeních		tělesná cvičení – pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační (součást všech tematických celků)
dokáže podat hlášení		tělesná cvičení – pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační (součást všech tematických celků)
chápe význam a ovládá kompenzační a relaxační cvičení pro zdravý rozvoj fyzické zdatnosti		tělesná cvičení – pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační (součást všech tematických celků)
využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti		tělesná cvičení – pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační (součást všech tematických celků)
dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji		tělesná cvičení – pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační (součást všech tematických celků)
pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu		tělesná cvičení – pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační (součást všech tematických celků)
Tematický celek - Atletika (16)		
dokáže rozpoznat využití nízkého, vysokého startu		starty
užívá startovní povely jako startér podle délky tratě		starty
zvládne zaběhnout 100 m technikou sprinterského běhu		běh rychlý
zvládne zaběhnout 1500 m technikou běhu dlouhých tratí za určitý čas		běh vytrvalý
zdokonaluje techniku skoku do výšky flopem		skoky do výšky

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
zdokonaluje techniku skoku do dálky skrčným způsobem	skok do dálky	
zvládne správně technicky vrhat koulí	vrh koulí	
Tematický celek - Gymnastika (8)		
uplatňuje dopomoc a záchranu při daných cvičeních	akrobacie kotouly, stoje, váhy, přemet stranou, sestava	
	přeskok – skrčka, roznožka	
	hrazda – výmyk, vzpor, přešvih, podmet, sestava	
	kruhy – visy, komíhání, seskok zákmihem, sestava	
provádí základní cviky s náčiním	cvičení s náčiním	
zvládne roznožku na bedně nadél a skrčku na bedně našíř	přeskok – skrčka, roznožka	
provede sestavu probíraných prvků z akrobacie, na hrazdě, na kruzích	akrobacie kotouly, stoje, váhy, přemet stranou, sestava	
	hrazda – výmyk, vzpor, přešvih, podmet, sestava	
	kruhy – visy, komíhání, seskok zákmihem, sestava	
dokáže vyšplhat po laně bez přírazu	šplh po laně	
je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)	rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem; tanec	
Tematický celek - Pohybové hry (14)		
zdokonaluje herní činnosti jednotlivce v obraně i v útoku	- základy volejbalu (horní a spodní odbití, podání spodem a vrchem, herní cvičení, hra) - základy basketbalu (driblink, přihrávky, střela, herní cvičení, hra) - základy florbalu (vedení míčku, přihrávka, střela, herní cvičení, hra) - fotbal (základní herní činnosti, hra) - futsal (základní herní činnosti, hra) - softbal (základní herní činnosti, hra) - frisbee (základní herní činnosti, hra)	
	stolní tenis – doplňkově	
uplatňuje herní cvičení ve hře a podílí se na výkonu svého družstva	- základy volejbalu (horní a spodní odbití, podání spodem a vrchem, herní cvičení, hra) - základy basketbalu (driblink, přihrávky, střela, herní cvičení, hra) - základy florbalu (vedení míčku, přihrávka, střela, herní cvičení, hra) - fotbal (základní herní činnosti, hra) - futsal (základní herní činnosti, hra) - softbal (základní herní činnosti, hra) - frisbee (základní herní činnosti, hra)	
participuje na týmových herních činnostech družstva	- základy volejbalu (horní a spodní odbití, podání spodem a vrchem, herní cvičení, hra) - základy basketbalu (driblink, přihrávky, střela, herní cvičení, hra) - základy florbalu (vedení míčku, přihrávka, střela, herní cvičení, hra) - fotbal (základní herní činnosti, hra) - futsal (základní herní činnosti, hra) - softbal (základní herní činnosti, hra) - frisbee (základní herní činnosti, hra)	
prokáže znalosti pravidel jako hráč i jako rozhodčí	- základy volejbalu (horní a spodní odbití, podání spodem a vrchem, herní cvičení, hra) - základy basketbalu (driblink, přihrávky, střela, herní cvičení, hra)	

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
		- základy florbalu (vedení míčku, přihrávka, střela, herní cvičení, hra) - fotbal (základní herní činnosti, hra) - futsal (základní herní činnosti, hra) - softbal (základní herní činnosti, hra) - frisbee (základní herní činnosti, hra)
dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání		- základy volejbalu (horní a spodní odbití, podání spodem a vrchem, herní cvičení, hra) - základy basketbalu (driblink, přihrávky, střela, herní cvičení, hra) - základy florbalu (vedení míčku, přihrávka, střela, herní cvičení, hra) - fotbal (základní herní činnosti, hra) - futsal (základní herní činnosti, hra) - softbal (základní herní činnosti, hra) - frisbee (základní herní činnosti, hra)
komunikuje a spolupracuje se všemi členy družstva		- základy volejbalu (horní a spodní odbití, podání spodem a vrchem, herní cvičení, hra) - základy basketbalu (driblink, přihrávky, střela, herní cvičení, hra) - základy florbalu (vedení míčku, přihrávka, střela, herní cvičení, hra) - fotbal (základní herní činnosti, hra) - futsal (základní herní činnosti, hra) - softbal (základní herní činnosti, hra) - frisbee (základní herní činnosti, hra)
dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích		- základy volejbalu (horní a spodní odbití, podání spodem a vrchem, herní cvičení, hra) - základy basketbalu (driblink, přihrávky, střela, herní cvičení, hra) - základy florbalu (vedení míčku, přihrávka, střela, herní cvičení, hra) - fotbal (základní herní činnosti, hra) - futsal (základní herní činnosti, hra) - softbal (základní herní činnosti, hra) - frisbee (základní herní činnosti, hra)
Tematický celek - Úpoly (4)		
používá techniky pádů vpřed i vzad		pády
dodržuje zásady bezpečnosti		základní sebeobrana
Tematický celek - Bruslení (4)		
zdokonaluje jízdu vpřed na ledních bruslích		základy bruslení na ledě nebo inline (jízda vpřed, změna směru jízdy, zastavení)
dokáže přizpůsobit rychlost jízdy podmínkám na kluzišti nebo úplně zastavit		základy bruslení na ledě nebo inline (jízda vpřed, změna směru jízdy, zastavení)
zdokonaluje přešlapování vpřed		základy bruslení na ledě nebo inline (jízda vpřed, změna směru jízdy, zastavení)
Tematický celek - Testování tělesné zdatnosti (6)		
dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji		motorické testy
ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy		motorické testy
Tematický celek - Zdravotní tělesná výchova		
zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví		speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit		kontraindikované pohybové aktivity
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Občan v demokratické společnosti		

6.10 Informační a komunikační technologie

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	Informační a komunikační technologie
Oblast	Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích
Charakteristika předmětu	Cílem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi. Žáci porozumí základům informačních a komunikačních technologií, naučí se na uživatelské úrovni používat operační systém, kancelářský software a pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením (včetně specifického programového vybavení, používaného v příslušné profesní oblasti). Jedním ze stěžejních témat oblasti informačních a komunikačních technologií, a tedy i cílů výuky, je, aby žák zvládl efektivně pracovat s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií) a komunikovat pomocí internetu. Podstatnou část vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích představuje práce s výpočetní technikou. Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je dále vhodné rozšířit dle aktuálních vzdělávacích potřeb, jejichž příčinou mohou být změny na trhu práce, vývoj informačních a komunikačních technologií a specifika oboru, v němž je žák připravován. Učivo je, vzhledem ke svému značnému rozsahu, rozděleno do několika tematických celků, s rozsahem vyučování jednoho pololetí vyučovacího roku. Učivo je rozděleno pravidelně do všech čtyř ročníků s dotací dvě hodiny týdně ve všech ročnících. Tematické celky na sebe navazují tak, aby výuka probíhala od jednodušších témat ke složitějším, skladba těchto tematických celků je rozvržena tak, aby obtížnost témat korespondovala s možnostmi chápání žáků na dané věkové úrovni. První tematický celek se zabývá obecnými pojmy informačních technologií, základy práce s počítačem a kódováním informace. Dále tematický celek obsahuje základy hardwarového a softwarového vybavení počítače. Ve druhém tematickém celku se žáci naučí prakticky používat textový procesor a zásady typografie pro vytváření elektronické dokumentace, uchovávat dokumenty a tisknout dokumentů. Třetí tematický celek si klade za cíl používat tabulkový procesor v

Název předmětu	Informační a komunikační technologie
	úlohách hromadného zpracování dat a jejich grafického zobrazení. Žáci se dále naučí využívat prezentační manažér k prezentaci informací. Budou rozlišovat prezentace k výuce a předvádění, budou znát základy verbální prezentace. Ve čtvrtém tematickém celku se žáci seznámí se základy algoritmického řešení problému, naučí se zapsat algoritmus formou grafických značek, např. vývojových diagramů. Žáci se seznámí se základními konstrukcemi programovacího jazyka, naučí se rozpoznávat příkazy a používat proměnné v programové aplikaci. V pátém tematickém celku se žáci naučí vytvářet a upravovat grafické dokumenty. Celek je rozdělen na tři oblasti - práce s vektorovou grafikou, základy digitální fotografie a práce s rastrovou grafikou. V šestém tematickém celku se žáci naučí vytvářet a upravovat webové stránky. Seznámí se se značkovacím jazykem, formátovacími styly a současnými trendy prezentace na internetu. V sedmém tematickém celku se žáci naučí pracovat s databázovým systémem v kontextu jejich vzdělávacího oboru. Naučí se základy práce s databází. V osmém tematickém celku se žáci naučí pracovat s programem pro analýzu elektronických obvodů. Vzhledem k vybavení školy a specializaci jednotlivých vyučujících bude možné u tematických celků v jednotlivých ročnících přehodit pořadí.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky uplatňovat jejich znalosti a dovednosti v samostatných cvičeních. Při této výuce je v maximální míře využívána prezentační technika k názorným ukázkám a k zajištění zpětné vazby od žáků; je nutné provádět systematické ověřování získaných znalostí (např. na základě týdenních domácích cvičení). Výuka probíhá v dělených skupinách žáků, kdy každý žák může samostatně pracovat u počítače na zadaných úlohách nebo je práce řešena v týmech projektovou formou výuky. V průběhu některých tematických celků pracují studenti na samostatných projektech. Výukové celky jsou průběžně koordinovány s požadavky praxe a aktualizací jednotlivých softwarových a hardwarových prostředků.
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: • 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 Kompetence k řešení problémů:

Název předmětu	Informační a komunikační technologie
	• 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) Komunikativní kompetence: • 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 • vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování Personální a sociální kompetence: • 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 • 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, nezaújatě zvažovat návrhy druhých • přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým Občanské kompetence a kulturní povědomí: • respektovat autorská práva Matematické kompetence: • používat pojmy kvantifikujícího charakteru • provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy • nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení • číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) • efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:

Název předmětu	Informační a komunikační technologie
	• 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 offline 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 Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem: • uplatňovat zásady technické normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace • využívat při řešení elektrotechnických úloh platné normy a další zdroje informací • číst a vytvářet elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice • využívat specializovaná programová vybavení Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel: • navrhnout jednoduché číslicové obvody a ověřit jejich funkci • navrhnout jednoduchý elektronický obvod střídavého proudu a ověřit jeho parametry • používat násobky a díly jednotek, předpony veličin • používat označení, jednotky a vzájemné vztahy mezi základními veličinami proudového pole • řešit jednoduché elektronické obvody střídavého proudu pomocí počítačových programů • řešit jednoduché obvody stejnosměrného proudu pomocí vhodného počítačového programu • vytvořit pomocí aplikačních programů protokol do odborných předmětů • zvládnout základy práce s programem pro analýzu elektronických obvodů 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: • navrhovat elektronické obvody pro jednoduché konkrétní aplikace a nakreslit jejich schéma

Název předmětu	Informační a komunikační technologie
	- na základě analýzy jednoduchého elektronického obvodu rozhodnout, zda je vhodný pro danou aplikaci - stanovit potřebné parametry elektronických součástek použitých v jednoduchém elektronickém obvodu - vybrat z katalogu vhodnou elektronickou součástku na základě zadaných parametrů součástky Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: - znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik - být vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sám poskytnout
Způsob hodnocení žáků	Předmět informační a komunikační technologie je realizován průřezově čtyřmi ročníky a zahrnuje v sobě velmi širokou problematiku znalostí a dovedností. Z tohoto důvodu je i hodnocení žáků realizováno různými formami a prostředky. Základním ověřováním dovedností jsou kontrolní testy a písemně zpracovávané prověrky hlavně u těch odborných témat, kde je obtížné nebo nemožné praktické ověření znalostí. Stěžejní formou hodnocení žáků je hodnocení výsledků z praktických cvičení – zpracované výstupy řešených úloh, jejich analýzy a závěry, vypracované projekty, projektová dokumentace, realizované prezentace na daná témata apod. V předmětu bude použit kritériální typ hodnocení, vycházející ze školního řádu.

Informační a komunikační technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí - Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi - Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Práce s počítačem, operační systém, počítačové sítě, informační zdroje (34)		
používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál)	hardware, software, osobní počítač, principy fungování, části, periferie	
má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací	základní a aplikační programové vybavení	
pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí	operační systém, jeho nastavení	

Informační a komunikační technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi		data, soubor, složka, souborový manažer
je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky		prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením
aplikuje výše uvedené – zejména aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením		komprese dat
využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware		nápověda, manuál
ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce)		algoritmizace
chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejími prostředky		počítačová síť, server, pracovní stanice
		připojení k síti a její nastavení
		specifika práce v síti, sdílení dokumentů a prostředků
zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití		data, soubor, složka, souborový manažer
		Internet
využívá další funkce poštovního klienta (organizování, plánování...)		e-mail, organizace času a plánování, chat, messenger, videokonference, telefonie, FTP ...
komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření		e-mail, organizace času a plánování, chat, messenger, videokonference, telefonie, FTP ...
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 offline komunikace a výměny dat		e-mail, organizace času a plánování, chat, messenger, videokonference, telefonie, FTP ...
získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování		ochrana autorských práv
		informace, práce s informacemi
orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává		informace, práce s informacemi
správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele		ochrana autorských práv
		informace, práce s informacemi
rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.).		informace, práce s informacemi
volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání		informační zdroje
uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému		informační zdroje
Tematický celek - Textový editor (24)		

Informační a komunikační technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty		prostředí editoru, pořizování textu, uložení
ovládá základní typografická pravidla při vytváření textových dokumentů		základy typografie, kontrola pravopisu
formátuje písmo, odstavec, stránku		formát textu (písmo, odstavec, stránka) tabulátory, odrážky a číslované seznamy
používá styly při formátování dokumentu		styly, obsah dokumentu
pracuje se šablonami		šablona dokumentu
pracuje s grafickými objekty		práce s grafickými objekty
tvoří tabulky, grafy, makra		vytváření a formátování tabulek a grafů základy tvorby maker a jejich použití
vytváří hromadnou korespondenci		hromadná korespondence
vybírání a používání vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů		formát textu (písmo, odstavec, stránka) styly, obsah dokumentu vytváření a formátování tabulek a grafů hromadná korespondence
upravuje text k tisku, nastavuje parametry tisku		příprava dokumentu pro tisk, tisk dokumentu
Tematický celek - Prezentační manager (10)		
je si vědom zásad působivé prezentace, orientuje se v prostředí prezentačního managera		zásady působivé prezentace prostředí prezentačního managera
vytvoří šablonu prezentace		šablona prezentace
navrhne snímek, upraví pozadí snímku		struktura a návrh snímku, pozadí snímku
vytváří textové, grafické objekty na snímcích prezentace		editace textu, objekty na snímku
pracuje s ovládacími prvky snímku		hypertextové odkazy, tlačítka akcí
nastaví parametry běhu prezentace (např. časování, ovládání)		efekty, animace, časování prezentace
vytváří jednoduché multimediální dokumenty, v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace (dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací)		zpracování a obhajoba vlastní prezentace
prezentuje dle zásad osobní prezentace		zpracování a obhajoba vlastní prezentace
používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem)		struktura a návrh snímku, pozadí snímku editace textu, objekty na snímku hypertextové odkazy, tlačítka akcí efekty, animace, časování prezentace
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		

Informační a komunikační technologie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí - Matematické kompetence	

Informační a komunikační technologie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Tabulkový procesor (34)		
používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem)	prostředí tabulkového procesoru	
ovládá editaci buněk tabulkového procesoru, volí správný formát hodnoty v buňce	operace s buňkou, formát hodnot	
používá vzorce v aplikacích tabulkového procesoru včetně absolutní a relativní adresy	adresování buněk, vzorce	
kopíruje hodnoty a vzorce	adresování buněk, vzorce	
ovládá použití funkcí ve výrazech	nejpoužívanější funkce	
využívá podmíněné formátování	grafický formát buněk, podmíněné formátování	
vytvoří, upraví, formátuje grafy	grafy - návrh, typy, úprava	
vkládá, kopíruje, přesouvá a přejmenovává listy	listy, třídění, filtr, seskupení dat	
třídí, filtruje a vyhledává data v tabulkách	listy, třídění, filtr, seskupení dat	
využívá data z tabulkového procesoru pro hromadné zpracování dat	kontingenční tabulka	
ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění, tvorba grafu, databáze, kontingenční tabulky a grafy, příprava pro tisk, tisk)	užití tabulkového procesoru při řešení technických úloh	
Tematický celek - Základy programování (34)		
ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce)	postup vzniku počítačového programu (analýza, návrh a algoritmizace řešení)	
	algoritmus a jeho vlastnosti	
	vývojový diagram a jeho použití pro řešení algoritmu	
používá základní prvky algoritmu - vstup, výstup, podmínka, cyklus	algoritmické struktury (posloupnost, alternativa, iterace)	
	základní struktura programu	
tvoří pomocí vývojových diagramů jednoduché algoritmy	vývojový diagram a jeho použití pro řešení algoritmu	
používá prostředí pro tvorbu aplikací ve vyšším programovacím jazyce	vyšší programovací jazyk a vývojové prostředí	
využívá číselných proměnných ve výpočtech aplikací	proměnná a konstanta	
používá příkazy alternativy v programech	příkazy pro neúplnou a úplnou alternativu	
	vícenásobná alternativa	
používá příkazy iterace v programech	příkazy pro iteraci	
při výpočtech a podmínkách používá dovolené operátory a operace	procedury a funkce	
používá základní datové struktury, umožňující pracovat s proměnnou o více prvcích	strukturované datové typy	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		

Informační a komunikační technologie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Počítačová grafika (34)		
zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje	základní pojmy počítačové grafiky formáty souborů, barevné modely	
získá vhodnou fotografii pomocí vyhledávače nebo ve fotobance	získávání digitální fotografie - vyhledávač, fotobanka, scanner	
naskenuje vytištěný obrázek	získávání digitální fotografie - vyhledávač, fotobanka, scanner	
ovládá základní funkce digitálního fotoaparátu a získá vhodnou fotografii pomocí digitálního fotoaparátu	základy fotografování, kompozice obrazu	
aplikuje základní zásady kompozice obrazu při fotografování, dodržuje zásady kvalitního snímku	základy fotografování, kompozice obrazu	
provede základní úpravy fotografie (ořez, otočení, úprava histogramu, srovnání horizontu apod.)	základní úpravy fotografií, opravy a retuše vad fotografie	
opraví základní vady fotografie	základní úpravy fotografií, opravy a retuše vad fotografie	
vytvoří digitální album a webovou prezentaci fotografií	archivace, prezentace a tisk fotografií	
vytiskne fotografii v požadovaném formátu a na vhodný papír	archivace, prezentace a tisk fotografií	
vytvoří jednoduchou koláž z několika fotografií	vytváření koláží - výběr, vrstva, filtr	
nakreslí jednoduchou vektorovou kresbu v grafickém editoru (práce s objekty, obrys, výplň, tvarování)	vektorová grafika - základní objekty a operace	
vytváří libovolnou křivku (např. podle zadané rastrové předlohy)	vektorová grafika - tvorba křivek, tvar, transformace, obrys, výplň	
upraví vektorovou grafiku	vektorová grafika - tvorba křivek, tvar, transformace, obrys, výplň	
zpracuje text v grafickém editoru	vektorová grafika - text, interaktivní nástroje	
Tematický celek - Programování (34)		
vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty, v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (HTML dokument)	tvorba webových stránek editory	
vytváří webové stránky v html	tvorba webových stránek html	
vytvoří kaskádový styl k html dokumentu	css	
umístí stránky na web	webhosting	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		

Informační a komunikační technologie	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Kompetence k učení - Personální a sociální kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí - Matematické kompetence - Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi - Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem - Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel - Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů - Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Databáze (30)		
vysvětlí význam základních pojmů v oblasti databázových technologií	základní pojmy DBS, Datové modely	
rozezná strukturu dat podle datového modelu	základní pojmy DBS, Datové modely	
definuje entitu, atribut, vztahy mezi entitami, kardinalitu vztahu	ERD - entita, atribut, vztah	
definuje primární a cizí klíč	ERD - entita, atribut, vztah	
transformuje konceptuální model ERD do relačního modelu dat	ERD - transformace do RMD	
aplikuje návrh databáze v konkrétní relační databázi pomocí skriptu SQL	ERD - transformace do RMD	
vytvoří tabulku dat, vloží nový sloupec a odstraní tabulku pomocí příkazů jazyka SQL	SQL - tabulka	
vytvoří výběrový dotaz s projekcí a selekcí dat	SQL - dotaz, DML	
definuje klíč pro seřazení dat	SQL - dotaz, DML	
vloží nový záznam, aktualizuje data a odstraní záznam z tabulky	SQL - dotaz, DML	
sestaví výraz s řetězcovou, numerickou a datumovou funkcí	SQL - funkce	
aplikuje základní agregační funkce ve výrazu výběrového dotazu	SQL - agregace dat	
definuje podmínku k výsledku agregační funkce	SQL - agregace dat	
navrhne základní strukturu webové databázové aplikace	aplikace - architektura, technologie	
popíše základní princip parametrického vývoje aplikace	aplikace - architektura, technologie	
definuje význam reportů a vyjmenuje typy reportů	aplikace - report	
vytvoří jednoduchý report pro tabulku a dotaz, nastaví základní komponenty reportu	aplikace - report	
definuje význam formuláře a vyjmenuje typy formulářů	aplikace - formulář	
vytvoří jednoduchý formulář a nastaví základní objekty formuláře	aplikace - formulář	

Informační a komunikační technologie	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
vyjmenuje typy grafů		aplikace - graf
vytvoří region s jednoduchým sloupcovým a koláčovým grafem		aplikace - graf
rozezná základní navigační prvky aplikace		aplikace - navigace
vytvoří jednoduché menu aplikace		aplikace - navigace
upraví základní navigační prvky aplikace		aplikace - navigace
Tematický celek - Analýza elektronických obvodů (30)		
orientuje se v základních módech editoru schémat		základy práce s programem pro analýzu elektronických obvodů
		analýza přechodných dějů
		práce se zdroji napětí, proudu a jejich analýza
		analýza zesilovačů
		analýza obvodů s operačními zesilovači
		analýza obvodů napájecích zdrojů
nakreslí schéma zadaného elektronického obvodu pomocí editoru schémat		analýza přechodných dějů
		práce se zdroji napětí, proudu a jejich analýza
		analýza zesilovačů
		analýza obvodů s operačními zesilovači
		analýza obvodů napájecích zdrojů
nastaví parametry časové analýzy		analýza přechodných dějů
		práce se zdroji napětí, proudu a jejich analýza
		analýza zesilovačů
		analýza obvodů s operačními zesilovači
		analýza obvodů napájecích zdrojů
nastaví parametry stejnosměrné analýzy		práce se zdroji napětí, proudu a jejich analýza
		analýza zesilovačů
		analýza obvodů s operačními zesilovači
nastaví parametry střídavé analýzy		práce se zdroji napětí, proudu a jejich analýza
		analýza zesilovačů
		analýza obvodů s operačními zesilovači
zobrazí pomocí počítačové analýzy časový průběh základních obvodových veličin elektronického obvodu		analýza přechodných dějů
		práce se zdroji napětí, proudu a jejich analýza
		analýza zesilovačů
		analýza obvodů s operačními zesilovači
		analýza obvodů napájecích zdrojů
zobrazí pomocí počítačové analýzy závislosti obvodových veličin elektronického obvodu na napětí nebo proudu stejnosměrných zdrojů		práce se zdroji napětí, proudu a jejich analýza
		analýza zesilovačů
		analýza obvodů s operačními zesilovači
zobrazí pomocí počítačové analýzy frekvenční závislosti daných obvodových veličin		práce se zdroji napětí, proudu a jejich analýza
		analýza zesilovačů
		analýza obvodů s operačními zesilovači
nastaví zdroj stejnosměrného napětí nebo proudu dle požadavků analýzy		práce se zdroji napětí, proudu a jejich analýza
		analýza zesilovačů
		analýza obvodů s operačními zesilovači
nastaví zdroj harmonického napětí dle požadavků analýzy a zobrazí nastavený průběh		práce se zdroji napětí, proudu a jejich analýza
		analýza zesilovačů
		analýza obvodů s operačními zesilovači
		analýza obvodů napájecích zdrojů

Informační a komunikační technologie	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
zjistí při analýze maximální a minimální hodnotu zobrazované veličiny v daném časovém intervalu		práce se zdroji napětí, proudu a jejich analýza
		analýza zesilovačů
		analýza obvodů s operačními zesilovači
		analýza obvodů napájecích zdrojů
odečte při analýze strmost zobrazeného průběhu v daném bodě		práce se zdroji napětí, proudu a jejich analýza
		analýza zesilovačů
		analýza obvodů s operačními zesilovači
rozlišuje lineární a logaritmickou stupnici zobrazované veličiny		práce se zdroji napětí, proudu a jejich analýza
		analýza zesilovačů
		analýza obvodů s operačními zesilovači
zobrazí pomocí počítačové analýzy frekvenční spektrum daného průběhu napětí		práce se zdroji napětí, proudu a jejich analýza
		analýza zesilovačů
		analýza obvodů s operačními zesilovači
vypracuje přehledný zápis o výsledcích analýzy daného obvodu		analýza přechodných dějů
		práce se zdroji napětí, proudu a jejich analýza
		analýza zesilovačů
		analýza obvodů s operačními zesilovači
		analýza obvodů napájecích zdrojů
pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti		aplikace používané v příslušné profesní oblasti
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
Člověk a svět práce - Svět práce		

6.11 Ekonomika

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

Název předmětu	Ekonomika
Oblast	Ekonomické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět ekonomika seznamuje žáky se základními ekonomickými vztahy a s ekonomickým prostředím, ve kterém se jako podnikatelé nebo zaměstnanci budou pohybovat. Cílem výuky daného předmětu je, aby žáci porozuměli podnikatelské činnosti a dovedli se správně orientovat v ekonomických souvislostech reálného života. Obsah učiva je zaměřen na osvojení principů fungování tržní ekonomiky, podnikání, daňové soustavy, finančního vzdělávání, marketingu a managementu. V důsledku častých změn zákonů, které upravují ekonomické prostředí, bude učivo průběžně aktualizováno. Největší důraz se klade na praktické ekonomické vědomosti a dovednosti, které umožní absolventovi uplatnit se na trhu práce.

Název předmětu	Ekonomika
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět ekonomika vychází ze vzdělávací oblasti Ekonomické vzdělávání, a je povinný (3 hodiny týdně). Výuka je zařazena do 3. ročníku a je rozdělena do 6 tematických celků. 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 osvědčují při zpracování samostatných prací a referátů na ekonomická témata. S ohledem na rozsah, při dané hodinové dotaci, převažuje z hlediska forem výuky hromadné vyučování s převahou metod výkladu, prezentací, videí nebo řízeného rozhovoru, s jasně vytyčeným konkrétním cílem vyučovací hodiny. V rámci procvičování praktických úloh je hromadná výuka doplněna skupinovým vyučováním s řešením zadaných úkolů. Výuka předmětu je teoretická s praktickými ukázkami typových výpočtů a řešení.
Integrace předmětů	• Ekonomické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: • 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 • využívat k učení informace z oblasti ekonomiky Komunikativní kompetence: • 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 • vyjadřovat se v ekonomických pojmech • 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 Personální a sociální kompetence: • 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 • 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

Název předmětu	Ekonomika	
	• 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	
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: • 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 • 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	
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: • 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 offline komunikace	
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: • znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení • zvažovat 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 hospodařit s finančními prostředky • nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí • naučit se podávat daňové přiznání k dani z příjmů FO	
Způsob hodnocení žáků	V předmětu bude použit kritériální typ hodnocení, který vychází ze školního řádu. Frekvence ústního a písemného zkoušení na něj navazuje. Hodnoceny jsou také referáty a samostatné práce včetně jejich prezentace. Při klasifikaci se klade důraz na samostatné plnění zadaných úkolů, vlastní uvažování žáků a jejich úsudek, formulování myšlenek, schopnost argumentovat, diskutovat a propojovat znalostí a dovedností z jednotlivých tematických celků a zohledňuje se i prokazování praktických dovedností (např. vyplňování dokumentů). V předmětu jsou zařazeny prvky průběžného formativního hodnocení.	
Ekonomika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Personální a sociální kompetence • Komunikativní kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	

Ekonomika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi - Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Podstata fungování tržní ekonomiky (9)		
používá a aplikuje základní ekonomické pojmy	potřeby a jejich uspokojování hospodářský proces	
na příkladu popíše fungování tržního mechanismu	trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena	
posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku	trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena	
vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny	trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena	
Tematický celek - Podnikání (52)		
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	
rozlišuje jednotlivé druhy majetku	dlouhodobý a oběžný majetek	
stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období	náklady, výnosy, zisk/ztráta	
rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů	náklady, výnosy, zisk/ztráta	
vypočítá výsledek hospodaření	náklady, výnosy, zisk/ztráta	
vypočítá čistou mzdu	mzda (časová, úkolová, hrubá, čistá a jejich výpočet)	
vysvětlí zásady daňové evidence	zásady daňové evidence	
vyhotoví a zkontroluje daňový doklad	daňové a účetní doklady	
Tematický celek - Finanční vzdělávání (9)		
orientuje se v platebním styku a směnění 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	
charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění	úvěrové produkty	
vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům	inflace	
orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby	pojištění, pojistné produkty	
Tematický celek - Daně (15)		
vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství	státní rozpočet	
charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát	daně a daňová soustava	
provede jednoduchý výpočet daní	výpočet daní	
vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob	přiznání k dani	
provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění	zdravotní pojištění	
	sociální pojištění	
Tematický celek - Marketing (8)		
vysvětlí, co je marketingová strategie	podstata marketingu	

Ekonomika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
zpracuje jednoduchý průzkum trhu		průzkum trhu
na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru		produkt, cena, distribuce, propagace
Tematický celek - Management (9)		
vysvětlí tři úrovně managementu		dělení managementu
popíše základní zásady řízení		funkce managementu - plánování, organizování, vedení, kontrolování
zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru		motivace
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a životní prostředí		

6.12 Elektrická zařízení

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

Název předmětu	Elektrická zařízení
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	V obsahovém okruhu elektrická zařízení jsou studenti seznámeni se základními principy elektrických strojů a jejich konstrukcí, důležitostí výroby elektrické energie a její distribuce, rozvodu až po samotnou spotřebu s důrazem na bezpečnost a ekologii. Dále jsou vedeni k úsporám elektrické energie použitím nejmodernějších technologií v osvětlování a vytápění a k aplikaci polovodičové techniky v elektrických pohonech. Učivo je zaměřeno na pochopení principů elektrických zařízení. Začíná logicky u výroby a distribuce elektrické energie a u elektrických strojů a přístrojů. Dále se zabývá způsoby elektroinstalací bytů a v průmyslu, nutností kompenzovat jalový výkon, řeší zkratovou odolnost. Pak následuje blok výkonové elektroniky s důrazem na nastavování nepřímých měničů kmitočtu. Rovněž učivo řeší návrhy velikosti elektrických motorů. Ve 4. ročníku ve světelné technice se výuka zabývá vznikem světla, světelnými zdroji, měření světla a návrhy osvětlení. Dále se zabýváme elektrickým teplem a elektrickým chlazením s důrazem na moderní způsoby vytápění.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět patří do vzdělávací oblasti Odborné vzdělávání, vyučuje se ve třetím a čtvrtém ročníku. Je rozdělen do devíti tematických oblastí. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu nebo řízeného rozhovoru spojená s názorným vyučováním pomocí didaktické techniky a modelů. Pracovní zaujetí žáků je podněcováno zadáváním samostatných projektů, u kterých se využívá projektové výuky v řešitelských týmech. Aktiva žáků je podporována skupinovým vyučováním a prezentací referátů. Součástí výuky jsou odborné exkurze a návštěvy tematických výstav.

Název předmětu	Elektrická zařízení
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: - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání - 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 - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
	Kompetence k řešení problémů: uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
	Komunikativní kompetence: - vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat - 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 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování - 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
	Personální a sociální kompetence: - 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 - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti - 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
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: - 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
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:

Název předmětu	Elektrická zařízení
	• 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 • vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle • 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: • 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, popsat a správně využít pro dané řešení • číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) • efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: • 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 offline 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 Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: • chápat 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 • znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • být vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc poskytnout

Název předmětu	Elektrická zařízení	
	Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem: - využívat při řešení elektrotechnických úloh platné normy a další zdroje informací - číst a vytvářet elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice - využívat specializovaná programová vybavení	
	Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel: - určovat hlavní veličiny proudového pole a tyto znalosti aplikovat při řešení praktických problémů - řešit obvody stejnosměrného proudu - řešit obvody střídavého proudu a vytvářet jejich fázové diagramy - určovat elektrické veličiny v trojfázové soustavě při zapojení do hvězdy a do trojúhelníku a být seznámeni s problematikou točivého magnetického pole	
	Měřit elektrotechnické veličiny: - používat měřicí přístroje k měření elektrických veličin, parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků obvodů a zařízení - využívat výsledky měření pro kontrolu, diagnostiku a zprovoznování elektrotechnických strojů a zařízení	
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení v předmětu vychází ze školního řádu, bude kladen důraz na aplikaci teoretických znalostí do praktických činností na modelech a na samostatné zpracování projektů. Projekty jsou hodnoceny z hlediska odborné správnosti i z hlediska estetiky úpravy a gramatické správnosti. Základem hodnocení je ústní zkoušení studenta před tabulí, které kromě nabytých znalostí navíc prověří korektní a odborné vyjadřování a zhodnotí výstup před ostatními žáky. Znalost jednotlivých tematických celků je ověřováno samostatnou písemnou prací nebo testem. V předmětu jsou zařazeny prvky průběžného formativního hodnocení. Tyto formy mohou být kombinovány s vystoupením žáka s daným referátem, případně prezentací a jeho obhájení před třídou.	
Elektrická zařízení	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí - Matematické kompetence - Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi - Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	

Elektrická zařízení	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	- Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem - Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel - Měřit elektrotechnické veličiny	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Elektrické přístroje (22)		
vysvětlí a popíše vznik oblouku při vypínání elektrických přístrojů		elektrický oblouk a jeho působení na kontaktní systém, způsoby zhášení a deionizace
uvádí do provozu elektrické přístroje		elektrické přístroje, jejich funkce a použití v zapojeních
nakreslí a popíše funkci proudového chrániče		použití elektrických přístrojů z hlediska funkce přístroje a napětí sítě, jejich jmenovité hodnoty
vysvětlí funkci stykače, nakreslí jednoduché zapojení ovládání stykače		použití elektrických přístrojů z hlediska funkce přístroje a napětí sítě, jejich jmenovité hodnoty
vysvětlí krytí elektrických přístrojů		použití elektrických přístrojů z hlediska funkce přístroje a napětí sítě, jejich jmenovité hodnoty
ukáže značení krytí, vysvětlí použití jednotlivých písmen		použití elektrických přístrojů z hlediska funkce přístroje a napětí sítě, jejich jmenovité hodnoty
zná účinky elektrického proudu na lidský organismus		elektrické přístroje, jejich funkce a použití v zapojeních
Tematický celek - Elektrické stroje (37)		
rozdělí elektrické stroje na točivé a netočivé, popíše jednotlivé kategorie		základní principy a rozdělení elektrických strojů
vysvětlí principy elektrických strojů a využití elektromagnetické indukce		základní principy a rozdělení elektrických strojů
umí navrhnout základní části distribučního transformátoru		základní parametry distribučního trafo, zapojení vinutí a hodinový úhel, napětí nakrátko, chlazení
vysvětlí princip komutátoru u DC motorů a dynam		DC motory, jejich použití
		komutátorové, krokové a lineární motory, jejich použití
rozdělí magnetické obvody traf podle tvaru		funkce transformátoru v elektrizační soustavě, jeho princip, jednotlivé části
vysvětlí hysterezní ztráty a ztráty vířivými proudy		části magnetického obvodu
popíše a nakreslí vznik točivého elektromagnetického pole		točivé magnetické pole u indukčních strojů, vliv počtu pólů, skluz
nakreslí momentovou charakteristiku asynchronního motoru, ukáže vliv rotorové drážky na moment a záběrový proud		magnetický tok, vznik momentu, momentová charakteristika, vliv rotorové drážky
vysvětlí princip alternátorů, jejich rozdělení a použití v elektrárnách		dělení a použití synchronních strojů, tvary rotorů
ukáže vznik točivého magnetického pole jednofázových asynchronních motorů		točivé magnetické pole u indukčních strojů, vliv počtu pólů, skluz
vysvětlí krytí elektrických strojů		základní principy a rozdělení elektrických strojů
Tematický celek - Elektroenergetika (9)		
vysvětlí dynamiku energetické soustavy, výrobu, přenos, rozvod a spotřebu elektrické energie		elektroenergetika, elektrizační soustava, přenosová soustava
na denním odběrovém diagramu vysvětlí základní pološpičkové a špičkové elektrárny		denní odběrový diagram, funkce pro řízení elektrizační soustavy
		elektrárny jaderné, tepelné, vodní, jejich činnost v denním odběrovém diagramu, ekologie spalování
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		

Elektrická zařízení	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Informační a komunikační technologie		
Člověk a svět práce - Svět práce		

Elektrická zařízení	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí - Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - Matematické kompetence - Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi - Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci - Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem - Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel - Měřit elektrotechnické veličiny	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Elektroenergetika (36)		
navrhne pomocí software elektrický silový obvod s jištěním, selektivitou, vypínací smyčkou a s ohledem na zkrat	elektroinstalace bytová, přípojka nn, hlavní domovní vedení, soudobost	
	projektová dokumentace k elektroinstalacím, revize a údržba	
	návrh průřezu vodičů a jištění podle dovoleného oteplení	
	software používaný pro dimenzování vodičů	
	praktický návrh nn rozvodů	
vysvětlí principy ochrany živých a neživých částí v sítích TN	tvorba dokumentace pomocí software	
	ochrany před nebezpečným dotykovým napětím v sítích TN-C/S	
umí dimenzovat průřez kabelů, vybere správný druh vodičů s ohledem na použití	ochrana samočinným odpojením od zdroje, doplňkové ochrany	
	vodiče a kabely, dimenzování průřezu, oteplení	
	návrh průřezu vodičů a jištění podle dovoleného oteplení	
	software používaný pro dimenzování vodičů	
zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních	praktický návrh nn rozvodů	
	ochrany před nebezpečným dotykovým napětím v sítích TN-C/S	
	ochrana samočinným odpojením od zdroje, doplňkové ochrany	
poskytne první pomoc při úrazu elektrickou energií	oprávnění osob pro práci na elektrickém zařízení – zákon 250/2021 Sb.	
	ochrany před nebezpečným dotykovým napětím v sítích TN-C/S	
popíše základní druhy domovních a průmyslových rozvodů, soudobost spotřeby	průmyslové instalace	

Elektrická zařízení	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
vysvětlí systém odborností v elektrotechnice		oprávnění osob pro práci na elektrickém zařízení – zákon 250/2021 Sb.
vysvětlí stupně dodávky elektrické energie v průmyslu, druhy průmyslových rozvodů		průmyslové instalace
rozumí principům kompenzace účinníku		kompenzace jalového výkonu, druhy kompenzací
popíše postup řešení vedení vvn		rozvodny vn, vvn, zvn
vysvětlí způsoby a druhy kompenzace účinníku		kompenzace jalového výkonu, druhy kompenzací
řeší návrh výkonu kompenzační baterie		kompenzace jalového výkonu, druhy kompenzací
zdůvodní přínos kompenzace		kompenzace jalového výkonu, druhy kompenzací
popíše druhy zkratů v rozvodné soustavě		rozvodná soustava, druhy sítí, uzemněná a izolovaná soustava zkratky v rozvodných soustavách, ochrany proti zkratům
vysvětlí příčiny vzniku zkratu		zkratky v rozvodných soustavách, ochrany proti zkratům
nakreslí průběh proudu a napětí při zkratu v rozvodné soustavě		zkratky v rozvodných soustavách, ochrany proti zkratům
navrhne vhodnou způsob ochrany proti zkratu		zkratky v rozvodných soustavách, ochrany proti zkratům
řeší velikost zkratových proudů v soustavě		zkratky v rozvodných soustavách, ochrany proti zkratům
popíše přechodné jevy v rozvodné soustavě		zkratky v rozvodných soustavách, ochrany proti zkratům
vyjmenuje příčiny vzniku přepětové vlny na vedení		hromosvody, uzemnění, ochrana před přepětím, ochranné pospojování
vysvětlí chování přepětové vlny na vedení		hromosvody, uzemnění, ochrana před přepětím, ochranné pospojování
navrhne řešení ochrany proti přepětí v síti nn, vn		hromosvody, uzemnění, ochrana před přepětím, ochranné pospojování
navrhne řešení ochrany proti přepětí v budovách		hromosvody, uzemnění, ochrana před přepětím, ochranné pospojování
Tematický celek - Elektrické pohony (20)		
převéde přímočarý pohyb hmoty na náhradní moment setrvačnosti		základní pojmy, moment setrvačnosti, přímočarý a rotační pohyb přepočty momentu setrvačnosti, převody
rozdělí pracovní stroje dle zatěžovacích charakteristik		zatěžovací charakteristiky pracovních strojů
stanoví celkový moment setrvačnosti soustavy a určí vliv převodovky na jeho velikost		základní pojmy, moment setrvačnosti, přímočarý a rotační pohyb přepočty momentu setrvačnosti, převody
popíše asynchronní motor z hlediska jeho oteplení, vysvětlí zdroje oteplení AM		motor jako oteplované těleso, oteplovací charakteristiky, třídy oteplení odvození ztrát motoru
vysvětlí rozdíl mezi přerušovaným zatížením a přerušovaným chodem a jejich vliv na návrh motoru s vlastním chlazením		časové závislosti zatěžovacích charakteristik
popíše krátkodobý chod motoru S2 a naznačí návrh velikosti elektrického motoru		časové závislosti zatěžovacích charakteristik
navrhne elektrický motor z hlediska ekvivalentního momentu		řešení doby rozběhu a doběhu rozdělení elektrických pohonů podle používaných elektromotorů trojfázový indukční motor, náhradní schéma, Klossův vztah ss motory s cizím buzením, sériové, momentová charakteristika metody návrhu výkonu motoru, ekvivalentní moment a proud

Elektrická zařízení	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
nakreslí způsoby brzdění a řízení otáček AM, ss motoru, vysvětlí rekuperační brzdění		mechanická charakteristika, elektrické brzdění, řízení otáček, spouštění elektrické brzdění, reverzace, řízení otáček ss motorů
nastaví nepřímý měnič kmitočtu pro daný asynchronní motor		mechanická charakteristika, elektrické brzdění, řízení otáček, spouštění
navrhne elektrický pohon z hlediska zatěžovací charakteristiky pracovního stroje		návrhy motoru pro jednotlivé druhy zatížení
vysvětlí na mechanické charakteristice pohonu práci ve čtyřech kvadrantech		návrhy motoru pro jednotlivé druhy zatížení
nakreslí silové a ovládací schéma pohonu, vysvětlí kontaktní a bezkontaktní ovládání		silová a ovládací schémata pohonů
nakreslí a vysvětlí soustavu motor - pracovní stroj, moment hnací a zatěžovací		metody návrhu výkonu motoru, ekvivalentní moment a proud
nakreslí a vysvětlí zatěžovací charakteristiky pracovních strojů a jejich kategorie		zatěžovací charakteristiky pracovních strojů
předvede oteplení motoru jako oteplení homogenního tělesa		motor jako oteplované těleso, oteplovací charakteristiky, třídy oteplení
popíše moment setrvačnosti soustavy, jeho přepočty a vliv na rozběh a brzdění soustavy		stabilita pohonu, elektromechanické a elektromagnetické přechodové stavy
popíše vliv časové závislosti zatěžovacího momentu na chlazení motoru a návrh jeho velikosti		stabilita pohonu, elektromechanické a elektromagnetické přechodové stavy
vysvětlí způsoby návrhu velikosti motoru pomocí ekvivalentního momentu		stabilita pohonu, elektromechanické a elektromagnetické přechodové stavy
vysvětlí na mechanické charakteristice motoru a zatěžovací charakteristice pracovního stroje stabilitu pohonu		stabilita pohonu, elektromechanické a elektromagnetické přechodové stavy
Tematický celek - Výkonová elektronika (17)		
vysvětlí rozdíl mezi skalárním a vektorovým řízením		měníče frekvence přímé a nepřímé, kompatibilní usměrňovač
rozdělí druhy měničů ve výkonové elektronice		základní zařízení výkonové elektroniky
využije výkonovou diodu, tyristor a IGBT tranzistor s ohledem na jejich funkci		výkonová dioda, výkonový tyristor, výkonový tranzistor IGBT, základní parametry
chápe chování přechodu PN v propustném a závěrném směru		výkonová dioda, výkonový tyristor, výkonový tranzistor IGBT, základní parametry
popíše princip řízeného a neřízeného usměrňovače		řízené a neřízené usměrňovače
vysvětlí funkci střídače		střídače, obdélníková a pulzně šířková modulace výstupního napětí
popíše princip šířkové modulace		pulsní měniče, jedno a vícekvadrantové zapojení střídače, obdélníková a pulzně šířková modulace výstupního napětí
vysvětlí pojem jednkvadrantového a vícekvadrantového měniče		pulsní měniče, jedno a vícekvadrantové zapojení
nakreslí blokové schéma frekvenčního měniče		měníče frekvence přímé a nepřímé, kompatibilní usměrňovač
Tematický celek - Elektrická trakce (4)		
nakreslí měřírnu pro napájení elektrické trakce		ČD a městská hromadná doprava, metro
vysvětlí pojem elektrická trakce		rozdělení trakce, používaná napětí
rozdělí elektrickou trakci na závislou a nezávislou, napíše velikost a druhy napětí, která se používají v praxi		rozdělení trakce, používaná napětí
popíše konstrukci trakčního vozidla		trakční motory používané v současnosti
vyjmenuje způsob napájení trakčních vozidel		rozdělení trakce, používaná napětí
vysvětlí konstrukci metra		ČD a městská hromadná doprava, metro

Elektrická zařízení	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
popíše stejnosměrný trakční motor		trakční motory používané v současnosti
vyjmenuje speciální trakční motory		trakční motory používané v současnosti
Tematický celek - Světelná technika (19)		
vyjmenuje principy vzniku světla, základní jednotky, světelné zdroje		základní pojmy, veličiny, jednotky
		světelný tok, svítivost, osvětlení
nakreslí halogenovou žárovku a popíše regenerační děj, který probíhá uvnitř baňky		světelné zdroje žárové, výbojové a luminiscenční
dokáže vyjmenovat elektrické zdroje světla, popíše nejdůležitější z nich a vysvětlí použití v praxi		světelné zdroje žárové, výbojové a luminiscenční
umí nakreslit a vysvětlit zapojení lineární zářivky, popsat děj, který probíhá uvnitř		světelné zdroje žárové, výbojové a luminiscenční
navrhuje osvětlení různých interiérů, měří velikost osvětlení, ovládá softwarový návrh osvětlení		softwarové metody návrhu osvětlení, program pro výpočet osvětlení
popíše výhodnost nahrazování klasických žárovek kompaktními zářivkami		světelné zdroje žárové, výbojové a luminiscenční
popíše princip konstrukce vysokosvítících LED diod a jejich aplikaci ve světelné technice		světelné zdroje žárové, výbojové a luminiscenční
popíše nové typy výbojek, rozdíl mezi nízkou a vysokotlakou, použití		světelné zdroje žárové, výbojové a luminiscenční
vysvětlí veličiny - index barevného podání, teplota barev, světelná účinnost		základní pojmy, veličiny, jednotky
vysvětlí princip luminoforu v zářivkách a výbojkách		světelné zdroje žárové, výbojové a luminiscenční
ukáže řešení osvětlení metodou poměrného příkonu a jeho použití v praxi		požadavky na osvětlení, srovnávací rovina
nakreslí princip bodové metody návrhu osvětlení		kontrola rovnoměrnosti osvětlení
vysvětlí tokovou metodu návrhu osvětlení		volba zdrojů a svítidel, ruční metody návrhu osvětlení
		výpočet osvětlení místnosti, ulic pomocí software
používá Harissonovy tabulky pro stanovení koeficientů místnosti a údržby		výpočet osvětlení místnosti, ulic pomocí software
používá Kruithoffovu křivku pro určení správné intenzity osvětlení		výpočet osvětlení místnosti, ulic pomocí software
vysvětlí co je to izoluxa a její uplatnění		kontrola rovnoměrnosti osvětlení
nakreslí a vysvětlí lidské oko z pohledu technika		lidské oko z pohledu technika
vysvětlí co je to objektivní a subjektivní metoda měření světla		měření laboratorní a v terénu, subjektivní a objektivní metody
rozdělí svítidla dle jejich vlastností do tříd, popíše jejich užité vlastnosti		svítidlo, rozdělení svítidel, čára svítivosti
nakreslí křivku svítivosti svítidla, vysvětlí použití polárních souřadnic		svítidlo, rozdělení svítidel, čára svítivosti
popíše používaná čidla osvětlení pro měření světla, etalony světla		měření laboratorní a v terénu, subjektivní a objektivní metody
nakreslí a vysvětlí základní měřicí přístroje pro laboratorní měření světla		fotometrická lavice, Ulbrichtova koule, luxmetry, goniofotometr
popíše způsoby osvětlování ulic pomocí bodové metody		výpočet osvětlení místnosti, ulic pomocí software
vysvětlí pojem základní osvětlení, nouzové osvětlení, intenzita osvětlení pracovišť		výpočet osvětlení místnosti, ulic pomocí software
rozdělí světlo podle vlnových délek		základní pojmy, veličiny, jednotky
Tematický celek - Tepelná technika (17)		
dokáže vyjmenovat elektrické zdroje tepla, popíše nejdůležitější z nich a vysvětlí použití v praxi		rozdělení elektrických zdrojů tepla
provádí tepelné výpočty, zná základní veličiny tepla		veličiny, jednotky a základní pojmy

Elektrická zařízení	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
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		veličiny, jednotky a základní pojmy
popíše tři základní druhy šíření tepla		konvekce, kondukce, radiace
vysvětlí elektrické teplo odporově, požadavky na materiály odporů		odporové teplo, návrh odporu, odporové pece
navrhne délku a průměr odporového drátu pro zadanou pec		odporové teplo, návrh odporu, odporové pece
rozdělí indukční ohřev dle použité frekvence napájení		indukční ohřev nízkofrekvenční, středofrekvenční, vysokofrekvenční
nakreslí středofrekvenční pec a vysvětlí ohřev u této pece		indukční ohřev nízkofrekvenční, středofrekvenční, vysokofrekvenční
vysvětlí obloukové teplo a jeho užití v obloukových pecích		obloukové teplo, obloukové pece
nakreslí principy odporového a obloukového svařování		odporové teplo, návrh odporu, odporové pece obloukové teplo, obloukové pece
popíše vznik dielektrického tepla a jeho využití v praxi		dielektrický a mikrovlnný ohřev
nakreslí a vysvětlí mikrovlnný ohřev, použití magnetronu v praxi		dielektrický a mikrovlnný ohřev
vysvětlí metodu analogie tepelného obvodu s elektrickým při tepelných výpočtech		veličiny, jednotky a základní pojmy
ukáže použití infračervených paprsků pro ohřev v praxi		infračervený ohřev a speciální ohřevy
nakreslí plazmový hořák a popíše jeho funkci, vysvětlí laserový ohřev		infračervený ohřev a speciální ohřevy
popíše, co je to dosažení tepelné pohody při vytápění budov		vytápění budov
vysvětlí způsoby zjišťování tepelných ztrát objektů		vytápění budov
Tematický celek - Elektrické chlazení a tepelná čerpadla (7)		
umí vysvětlit způsoby elektrického chlazení a princip tepelného čerpadla		kompresorové chlazení, absorpční chlazení princip tepelného čerpadla
nakreslí kompresorové chlazení a vysvětlí princip přečerpávání tepla		kompresorové chlazení, absorpční chlazení
nakreslí absorpční chlazení s čerpadlem, vysvětlí jeho funkce		kompresorové chlazení, absorpční chlazení
nakreslí absorpční chlazení s kontinuálním oběhem, vysvětlí pomocný vodíkový oběh		kompresorové chlazení, absorpční chlazení
vysvětlí Peltiérův jev, nakreslí polovodičové chlazení		polovodičové chlazení, Peltiérův jev
popíše používané druhy chladiv a vysvětlí, jaké nároky jsou na ně kladeny		kompresorové chlazení, absorpční chlazení
uveďte příklady používání chlazení v průmyslu		kompresorové chlazení, absorpční chlazení
nakreslí a vysvětlí základní principy vytápění budov tepelným čerpadlem		vytápění tepelným čerpadlem
vysvětlí a graficky prezentuje topný faktor tepelného čerpadla		vytápění tepelným čerpadlem
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Člověk a svět práce - Svět práce		

6.13 Elektrotechnická měření

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	4	5	9
		Povinný	Povinný	

Název předmětu	Elektrotechnická měření
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	V předmětu elektrotechnická měření jsou žáci seznámeni s použitím měřicích přístrojů a metod při měření elektrických i neelektrických veličin. Žáci budou schopni vybrat a použít vhodnou měřicí metodu a příslušný měřicí přístroj, vyhodnotit a využít naměřené výsledky. Obsahový okruh je zaměřen především na praktické dovednosti žáků, především na měření základních parametrů a vlastností elektronických součástek, elektrických obvodů a elektrických zařízení.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět patří do oblasti odborného vzdělávání. Je povinný, vyučuje se ve 3. a 4. ročníku. Základ výuky tvoří praktická činnost žáků v laboratořích, ve 3. ročníku ve dvou hodinových blocích a ve 4. ročníku v tří hodinových blocích. Teoretická výuka má v obou ročnících dvou hodinovou dotaci a slouží k poskytnutí základních vědomostí z oblasti měření veličin a konstrukce měřicích přístrojů. Třída je pro praktickou výuku rozdělena na skupiny o maximálním počtu 12 žáků, každá pracuje pod odborným vedením učitele. Žáci pracují individuálně i týmově. Při týmové práci pracují žáci ve dvojčlenných nebo trojčlenných skupinách s cílem osvojení základních praktických pracovních návyků a dělení činností v malé skupině. Hlavní náplní práce v laboratoři jsou praktická cvičení, práce s katalogy a manuály a tvorba technické dokumentace (protokolu z měření).
Integrace předmětů	Elektrotechnická měření
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky - přeložit odborný text z anglického do českého jazyka - schopnost vyhledávat, ověřovat a zařazovat chybějící informace z různých zdrojů - umět efektivně využívat různorodé zdroje informací (internet, katalogy, učebnice, odbornou literaturu) - snažit se pochopit základní smysl textu Kompetence k řešení problémů: - aplikovat v praxi získané teoretické vědomosti - porozumět zadání úkolu v českém i anglickém jazyce - zjistit potřebné informace z dostupných zdrojů Komunikativní kompetence: - zvolit vhodnou komunikační strategii a tomu odpovídající prostředky - aplikovat znalost anglického jazyka do praktických činností

Název předmětu	Elektrotechnická měření
	• umět vyhledávat informace na internetu v anglickém jazyce Matematické kompetence: • aplikovat matematické znalosti a dovednosti v odborných předmětech • na základě dřívějších znalostí a zkušeností odhadnout řád hodnoty výsledku • pomocí grafu vyčíst řešení úlohy • provádět matematické operace s veličinami zadanými v různých jednotkách • uspořádat hodnoty do přehledné tabulky • vyhodnotit správnost vypočteného výsledku řešení vzhledem k reálné situaci • ze zadaného funkčního předpisu sestavit graf Měřit elektrotechnické veličiny: • používat měřicí přístroje k měření elektrických veličin, parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků obvodů a zařízení • analyzovat a vyhodnocovat výsledky uskutečněných měření a přehledně o nich zpracovávat záznamy i s využitím výpočetní techniky • využívat výsledky měření pro kontrolu, diagnostiku a zprovoznování elektrotechnických strojů a zařízení Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: • chápat 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 • znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • dokázat poskytnout první pomoc při úrazu elektrickou energií • osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik • znát systém péče o zdraví pracujících Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: • 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 offline komunikace • získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet

Název předmětu	Elektrotechnická měření
	- 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
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení v předmětu vychází ze školního řádu. Průběžně se hodnotí praktická činnost při měření v laboratořích a zpracování protokolu z měření. Při ústním zkoušení se používá formativní hodnocení. Aktivita žáků je podporována také řízeným skupinovým vyučováním a žákovskými prezentacemi referátů.

Elektrotechnická měření	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Matematické kompetence • Měřit elektrotechnické veličiny • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Bezpečnost práce při měření v elektrotechnických laboratořích (4)		
dodržuje zásady bezpečné práce při měření na elektrických zařízeních	základní bezpečnostní zásady při práci v laboratořích	
umí poskytnout první pomoc při úrazech elektrickou energií	poskytnutí první pomoc při úrazu elektrickou energií	
dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji	základní bezpečnostní zásady při práci v laboratořích	
Tematický celek - Základní měřicí přístroje a metody měření (24)		
rozdělí měřicí přístroje podle základních vlastností a použití	rozdělení a základní vlastnosti měřicích přístrojů	
	elektromechanické a elektronické analogové měřicí přístroje	
	digitální měřicí přístroje	
	principy, vlastnosti a použití elektromechanických měřicích přístrojů	
	principy, vlastnosti a použití elektronických měřicích přístrojů	
popíše metody měření základních elektrotechnických veličin	metody měření	
	změna měřicího rozsahu přístroje	
	základní měření v elektrotechnice	
aplikuje vhodnou metodu měření dle měřené veličiny a měřeného objektu	metody měření	
	základní měření v elektrotechnice	
Tematický celek - Chyby měření, metrologie (6)		
popíše význam normalizace v metrologii	metrologie a význam normalizace v technické praxi	
	normály elektrických veličin	
vyjádří chyby různými způsoby	druhy chyb a způsob jejich vyjadřování	
popíše příčiny vzniku chyb při měření a možnosti jejich eliminace	příčiny vzniku chyby měření a zásady jejich minimalizace	

Elektrotechnická měření	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
prakticky provede základní kontrolu funkce a přesnosti měřicího přístroje		kontrola funkce a přesnosti měřicích přístrojů
Tematický celek - Zpracování naměřených hodnot (2 a průběžně)		
popíše zásady pro tvorbu protokolu a grafického zpracování naměřených hodnot		zásady tvorby protokolu a grafického zpracování výsledků měření
zpracuje technickou zprávu z měření (protokol z měření)		zásady tvorby protokolu a grafického zpracování výsledků měření
zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů i s využitím výpočetní techniky		zásady tvorby protokolu a grafického zpracování výsledků měření
Tematický celek - Měření napětí, proudu, výkonu a elektrické práce (24)		
ovládá metody měření napětí, proudu, výkonu a elektrické práce		základní měření v elektrotechnice
vysvětlí principy měření činného výkonu v jednofázové a trojfázové síti		metody měření činného jednofázového a trojfázového výkonu
vysvětlí principy měření jalového a zdánlivého výkonu		činný, jalový a zdánlivý výkon a jejich vzájemné vztahy
vysvětlí principy měření činné energie v jednofázové a trojfázové síti		principy měření elektrické energie
prakticky změří činný výkon a určí výkon jalový a zdánlivý a účinník		metody měření činného jednofázového a trojfázového výkonu činný, jalový a zdánlivý výkon a jejich vzájemné vztahy fázový posun, účinník
provádí měření na elektrických spotřebičích a nářadí		měření na elektrických spotřebičích a nářadích, jejich kontrola
Tematický celek - Měření odporů a impedancí (16)		
popíše principy metod měření odporu		metody měření odporů, použití, vlastnosti
provádí měření odporů různými metodami		metody měření odporů, použití, vlastnosti
popíše principy metod měření impedance		principy metod měření impedance
prakticky změří impedanci různými metodami		principy metod měření impedance
Tematický celek - Měření vlastností kondenzátorů a cívek (22)		
uskuteční měření kapacity různými metodami		metody měření kapacity kondenzátorů
uskuteční měření indukčnosti různými metodami		metody měření indukčnosti cívek
Tematický celek - Měření magnetických veličin (6)		
vysvětlí principy měření vlastností magnetických materiálů		měření magnetizačních křivek feromagnetických materiálů
zjišťuje charakteristiky magnetických materiálů (křivka prvotní magnetizace, hysterezní smyčka, permeabilita)		měření permeability a měrných ztrát feromagnetických materiálů
Tematický celek - Měření vlastností elektronických součástek (32)		
vysvětlí zapojení pro měření VA charakteristik dvojpólů		měření VA charakteristik nelineárních dvojpólů
prakticky změří a vyhodnotí VA charakteristiku dvojpólu		měření VA charakteristik nelineárních dvojpólů
vysvětlí zapojení pro měření VA charakteristik dvojbranů		měření VA charakteristik nelineárních dvojbranů
prakticky změří a vyhodnotí VA charakteristiky tranzistoru		základní měření na bipolárním a unipolárním tranzistoru
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		

Elektrotechnická měření	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 150
Výchovné a vzdělávací strategie	Kompetence k učení	

Elektrotechnická měření	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 150
	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Matematické kompetence • Měřit elektrotechnické veličiny • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Měření na elektronických součástkách a obvodech (40)		
změří vybrané vlastnosti elektronických obvodů a prvků	měření kmitočtových charakteristik lineárních dvojbranů	
	měření vlastností polovodičových součástek	
	měření na aplikacích analogových integrovaných obvodů	
změří charakteristiky stabilizátoru napětí a určí vlastnosti	měření charakteristik stabilizátorů napětí	
změří základní vlastnosti generátoru impulzů	měření na impulsním generátoru	
ověří základní chování číslicových obvodů	měření vybraných vlastností číslicových obvodů	
porovná naměřené parametry s údaji v katalogu	měření vlastností polovodičových součástek	
Tematický celek - Měření na elektrických strojích (30)		
provede změření odporu vinutí a izolačního stavu elektrického stroje	základní zkoušky a měření na elektrických strojích	
změří trojfázový transformátor naprázdno a nakrátko včetně převodu	základní měření na trojfázovém transformátoru	
změří asynchronní motor naprázdno a nakrátko a vyhodnotí výkonové ztráty	základní měření na asynchronním motoru	
změří mechanické pracovní charakteristiky asynchronního motoru a stanoví optimální pracovní oblast	měření mechanických charakteristik asynchronního motoru bez a s frekvenčním měničem	
parametrizuje frekvenční měnič k příslušnému asynchronnímu motoru	měření mechanických charakteristik asynchronního motoru bez a s frekvenčním měničem	
změří mechanické charakteristiky asynchronního motoru s frekvenčním měničem a vyhodnotí výsledky	měření mechanických charakteristik asynchronního motoru bez a s frekvenčním měničem	
na trojfázovém generátoru změří charakteristiku naprázdno a nakrátko a vyhodnotí výsledky	vybraná měření na alternátoru	
Tematický celek - Digitalizace signálů (6)		
popíše digitalizační řetězec, vysvětlí pojmy vzorkování a kvantizace	digitalizační řetězec, vzorkování, kvantování	
popíše principy funkce A/D a D/A převodníků, jejich vlastnosti a použití	analogově digitální a digitálně analogové převodníky	
Tematický celek - Elektronické měřicí přístroje (22)		
nakreslí a popíše blokové schéma digitálního multimetru	blokové schéma obecného digitálního měřicího přístroje	
	digitální multimetry	
popíše funkci základních obvodů v digitálním multimetru	obvody pro úpravu signálu, (děliče napětí, bočníky, zesilovače)	
	referenční zdroje, převodníky R/U, usměrňovače,	
popíše princip činnosti univerzálního čítače pro měření frekvence a periody	měřiče kmitočtu, čítače	
s použitím čítače změří kmitočet a periodu elektrického signálu	měřiče kmitočtu, čítače	

Elektrotechnická měření	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 150
popíše princip digitálního osciloskopu		osciloskopy, principy činnosti, použití a vlastnosti
užívá digitální osciloskop při praktickém měření		osciloskopy, principy činnosti, použití a vlastnosti
popíše princip a použití logického analyzátoru		logický analyzátor
popíše princip a použití spektrálního analyzátoru		spektrální analyzátory, frekvenční spektrum
Tematický celek - Generátory měřicích signálů (10)		
popíše vlastnosti a použití generátorů měřicích signálů		generátory měřicích signálů
vysvětlí principy funkce analogového generátoru		generátory měřicích signálů
vysvětlí principy funkce digitálního generátoru		generátory měřicích signálů
Tematický celek - Automatizované měřicí systémy (30)		
popíše význam telemetrie a užívané principy		telemetrie
užívá vybraný software pro počítačovou instrumentaci		principy počítačové instrumentace, virtuální přístroje
popíše princip činnosti a užití měřicích ústředn a dataloggerů		měřicí ústředny a dataloggery
navrhne systém sběru dat a prezentaci naměřených veličin		principy počítačové instrumentace, virtuální přístroje
Tematický celek - Měření neelektrických veličin (12)		
změří charakteristiky snímačů neelektrických veličin		měření vlastností vybraných snímačů neelektrických veličin
		měření neelektrických veličin
vysvětlí obecnou strukturu snímače neelektrických veličin		měření vlastností vybraných snímačů neelektrických veličin
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		

6.14 Elektrotechnologie

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

Název předmětu	Elektrotechnologie
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vzdělávání ve vyučovacím předmětu elektrotechnologie rozvíjí základní znalosti v oblasti materiálů a technologii používaných v silnoproudé elektrotechnice a elektronice. Žáci rozlišují a používají elektrotechnické materiály na základě znalosti jejich základních vlastností. Žáci se seznamují s technologiemi výroby polovodičových součástek, pasivních součástek, desek plošných spojů a světlovodů.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Vyučovací předmět je zařazen do vzdělávací oblasti Odborné vzdělávání, je povinný a vyučuje se ve 2. ročníku. Je rozdělen do 9 tematických celků. Ve výuce je uplatněna metoda informačně receptivní a reproduktivní metoda. U nového učiva je volena metoda monologická – vysvětlování, dialogická – rozhovor, metoda názorně demonstrační – předvádění a pozorování předmětů, demonstrace obrazů statických, projekce statická. Jsou používány i referáty žáků a informace z internetu.

Název předmětu	Elektrotechnologie
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: - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání - využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí Komunikativní kompetence: - 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 Personální a sociální kompetence: - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí - přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: - komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
Způsob hodnocení žáků	Ve vyučovacím předmětu je použit kritériální typ hodnocení, vycházející z pravidel pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků, obsažených ve školním řádu školy. Ve vyučovacím předmětu jsou zařazeny prvky průběžného formativního hodnocení. Při hodnocení se klade důraz na úroveň zapamatování a porozumění poznatků. Hodnoceny jsou i samostatné práce, zpracování a prezentace referátů.

Elektrotechnologie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Stavba hmoty (5)		
popíše stavbu hmoty a vazbu mezi atomy		molekuly a vazby mezi atomy
vysvětlí vznik energetických hladin atomu		energetické hladiny atomu
nakreslí pásový energetický model atomu podle druhů materiálů		pásový energetický model atomu
vyjmenuje druhy materiálů pro elektrotechniku		rozdělení materiálů pro elektrotechniku
Tematický celek - Elektrotechnické materiály (5)		
vyjmenuje charakteristické vlastnosti elektrotechnických materiálů		základní a charakteristické vlastnosti elektrotechnických materiálů, jejich veličiny
rozdělí elektrotechnické materiály podle jejich vlastností		rozdělení elektrotechnických materiálů podle jejich vlastností
vysvětlí vliv činitelů na vlastnosti materiálů		vliv různých činitelů na vlastnosti materiálů

Elektrotechnologie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
popíše nejdůležitější technologické procesy vedoucí ke změně vlastností materiálů		změna vlastností materiálů (změnou složení, změnou struktury)
Tematický celek - Elektricky vodivé materiály (20)		
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		vodivé materiály – vodiče
vysvětlí elektronovou teorii vodivosti kovů		teorie vodivosti kovů a kapalin
vyjmenuje základní a charakteristické vlastnosti vodivých materiálů		základní a charakteristické vlastnosti vodivých materiálů
vyjmenuje a popíše vlastnosti a použití vodivých materiálů a jejich slitin		elektricky vodivé materiály, jejich slitiny a použití
popíše vlastnosti a použití odporových materiálů		odporové materiály, jejich vlastnosti a použití
popíše vlastnosti a použití kovů a slitin pro zvláštní účely		kovy a slitiny pro zvláštní použití
Tematický celek - Technologie pasivních součástek (8)		
vyjmenuje a popíše technologie výroby rezistorů		technologie výroby rezistorů
vyjmenuje a popíše technologie výroby kondenzátorů		technologie výroby kondenzátorů
popíše technologie výroby součástek pro povrchovou montáž		technologie výroby součástek pro povrchovou montáž - SMD
popíše technologie výroby tenkých vrstev		technologie tenkých vrstev
popíše technologii výroby tlustých vrstev		technologie tlustých vrstev
Tematický celek - Polovodičové materiály (22)		
popíše polovodiče		polovodičové materiály – polovodiče
popíše, co je vlastní a nevlastní vodivost, vodivost N (elektronová), vodivost P (děrová)		vodivost polovodičů
vyjmenuje základní druhy, vlastnosti a použití materiálů pro polovodiče		druhy, vlastnosti a použití materiálů pro výrobu polovodičů
popíše zpracování polovodičových materiálů		zpracování polovodičových materiálů
popíše výrobu monokrystalu a jeho zpracování		výroba monokrystalu a jeho zpracování
vyjmenuje a popíše metody pro přípravu objemových monokrystalů		metody pro přípravu objemových monokrystalů
popíše přípravu tenkých monokrystalických vrstev		příprava tenkých monokrystalických vrstev, epitaxe z plynné a kapalné fáze, epitaxe molekulární
vyjmenuje a vysvětlí technologie výroby bipolárních struktur		technologie bipolární struktury
popíše technologie vytváření PN přechodu		technologie vytváření PN přechodu
popíše technologie pro unipolární struktury		technologie unipolární struktury
popíše technologie pro výrobu integrovaných obvodů		technologie výroby 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 bipolární struktury
		technologie unipolární struktury
		technologie výroby integrovaných obvodů
Tematický celek - Elektroizolační materiály (16)		
vybere elektroizolační materiál podle jeho základních vlastností (elektrická vodivost, polarizace, permitivita, elektrická pevnost, dielektrické ztráty, tepelná vodivost aj.) a provedení (plynné a kapalně izolanty, přírodní makromolekulární izolanty, syntetické makromolekulární látky, anorganické látky)		elektroizolační materiály – dielektrika a izolanty
rozdělí elektroizolační materiály		rozdělení elektroizolačních materiálů

Elektrotechnologie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
vyjmenuje základní vlastnosti elektroizolačních materiálů		základní a charakteristické vlastnosti izolačních a dielektrik
vyjmenuje druhy a použití anorganických izolačních materiálů		anorganické izolační materiály
vyjmenuje druhy a použití organických izolačních materiálů		organické izolační materiály
vyjmenuje druhy a použití kapalných a plynných izolačních materiálů		kapalné a plynné izolační materiály
Tematický celek - Magnetické materiály (12)		
rozeznává magnetické látky diamagnetické, paramagnetické, feromagnetické, antiferomagnetické, ferimagnetické		rozdělení magnetických látek
rozlišuje magnetické materiály s ohledem na plánované použití na magneticky tvrdé, magneticky měkké a materiály se zvláštními magnetickými vlastnostmi;		magnetické materiály
popíše základní vlastnosti magnetických materiálů;		vlastnosti magnetických materiálů
popíše základní vlastnosti magneticky měkkých materiálů;		magneticky měkké materiály
popíše základní vlastnosti magneticky tvrdých materiálů;		magneticky tvrdé materiály
popíše vlastnosti a použití speciálních magnetických materiálů;		speciální magnetické materiály
popíše použití magnetických materiálů v elektrotechnice.		použití magnetických materiálů v elektrotechnice
Tematický celek - Technologie plošných spojů (8)		
vyjmenuje základní a pomocné materiály pro výrobu plošných spojů		materiály pro výrobu plošných spojů
popíše technologické metody výroby desek na plošné spoje		technologické metody výroby plošných spojů
dodržuje zásady návrhu a konstrukce plošných spojů		zásady návrhu a konstrukce plošných spojů
popíše technologii povrchové montáže		výroba desek technologií povrchové montáže
popíše metody pájení a lepení součástek		technologie pájení a lepení součástek
Tematický celek - Technologie optoelektroniky (6)		
popíše přenos pomocí optického záření		přenos informace světlovody
rozdělí světlovody podle způsobu přenosu světelného paprsku		přenos informace světlovody
popíše problematiku výroby a použití optických vláken		technologie výroby světlovodu
rozlišuje materiály na výrobu světlovodů		materiály pro výrobu světlovodů
popíše technologie výroby světlovodů		optické kabely
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Informační a komunikační technologie		

6.15 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	V 1. a 2. ročníku předmětu praxe jsou žáci seznámeni s nářadím, materiály a metodami práce při praktické činnosti v elektrotechnice, systémech počítačového modelování a digitální technice. V 3. ročníku je praxe zaměřena na získání dovedností při praktických návrzích elektrických zařízení, používání prvků automatizace a praktického programování mikrokontrolerů, mikro PLC a aplikací IoT. Ve 2. a 3. ročníku vykonávají studenti dvoutýdenní odbornou praxi ve firmách, které se zabývají elektrotechnikou. V 1. a 2. ročníku je učivo je zaměřeno na praktickou činnost v odborných dílnách a učebně výpočetní techniky, na seznámení s prakticky využitelnými vlastnostmi materiálů, jejich zpracování, s cílem zhotovit funkční výrobek. Ve 3. ročníku je učivo orientováno na práci s prvky automatizace ovládání kontaktní a bezkontaktní logiky, práce s mikrokontrolery, jejich vývojovým prostředím, komunikací s periferiemi a aplikacích IoT. Vzdělávání je upravováno a doplňováno podle aktuálních vzdělávacích potřeb, rozvoje techniky, případně požadavku trhu práce. V průběhu vzdělávání bude žák schopen vybrat a použít vhodný pracovní postup, připravit materiál a součástky k samostatné realizaci funkčního výrobku. Orientuje se v zapojení základních obvodů automatizace a programování mikrokontrolerů v oblasti IoT.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět vychází z obsahového okruhu elektrotechnika, vyučuje se v prvním, druhém a třetím ročníku, kde základ výuky je tvořen praktickou činností v dílnách. V prvním ročníku je předmět rozdělen do 18 tematických celků, ve druhém do 18 a ve třetím do 7 celků. V prvním ročníku je třída rozdělena na skupiny se zaměřením elektronika, elektroinstalace a počítačové modelování. Ve druhém ročníku se jedná o elektroniku, elektroinstalaci, digitální techniku. Ve třetím ročníku jsou opět tři skupiny - programování μC a aplikace IoT, automatizace, projektování a návrh elektrických zařízení. Žákovské skupiny se střídají podle zaměření třikrát za rok. Každá skupina pracuje pod odborným vedením učitele. Žáci jsou vedeni k samostatné práci s cílem osvojení základních praktických pracovních návyků. Jako podklad pro práci žáků slouží výklad, praktická činnost, práce s odbornou literaturou, katalogy součástek a zařízení. Výsledkem praxe je osvojení pracovních návyků, zhotovení funkčního výrobku a napsání a ověření programu pro mikrokontroler a periferie v aplikacích IoT, návrh jednoduché technické dokumentace.
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: • mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání • 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

Název předmětu	Praxe
	Kompetence k řešení problémů: • 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) Komunikativní kompetence: • 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 Personální a sociální kompetence: • 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 • 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 Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: • 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 Matematické kompetence: • správně používat a převádět běžné jednotky • používat pojmy kvantifikujícího charakteru • provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy

Název předmětu	Praxe
	• nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat 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 Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: • 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 offline 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 Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem: • uplatňovat zásady technické normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace • využívat při řešení elektrotechnických úloh platné normy a další zdroje informací • číst a vytvářet elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice • používat jednoduché stavební výkresy • využívat specializovaná programová vybavení Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel: • určovat hlavní veličiny proudového pole a tyto znalosti aplikovat při řešení praktických problémů • řešit obvody stejnosměrného proudu 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: • zapojovat vodiče, elektrické obvody, zásuvky apod.

Název předmětu	Praxe
	• vybírat, zapojovat a uvádět do provozu elektrické přístroje a zařízení • navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody • vybírat součástky z katalogu elektronických součástek • navrhovat plošné spoje včetně využití výpočetní techniky • vyrábět, osazovat a ožивovat desky s plošnými spoji • zhotovovat součásti podle výkresu Měřit elektrotechnické veličiny: • používat měřicí přístroje k měření elektrických veličin, parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků obvodů a zařízení • využívat výsledky měření pro kontrolu, diagnostiku a zprovoznování elektrotechnických strojů a zařízení Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: • chápat 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 • znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik • znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce) • být vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc poskytnout Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: • chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace • dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti • dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana)
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení v předmětu vychází ze školního řádu. Základem hodnocení praktické činnosti jsou výsledky práce v odborných dílnách, funkčnost vytvořených aplikací v automatizační technice a aplikace mikrokontrolerů v projektech IoT. Součástí hodnocení je také vedení dokumentace v sešitu. Vše je doplňováno ověřením teoretických znalostí souvisejících s praktickou činností a odbornou pracovní činností. V předmětu jsou zařazeny prvky průběžného formativního hodnocení.

Název předmětu	Praxe
	Součástí klasifikace za druhé pololetí 2. a 3. ročníku je hodnocení odborné praxe dodané firmou, ve které žák dvoutýdenní odbornou praxi absolvoval. Podmínkou uznání praxe je minimálně 51% docházka, jinak je nutno praxi opakovat.

Praxe	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - Personální a sociální kompetence - Komunikativní kompetence - Kompetence k řešení problémů - Matematické kompetence - Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi - Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem - Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel - Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů - Měřit elektrotechnické veličiny - Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci - Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence (3)		
vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP		bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce
zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce		bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence		bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce protipožární ochrana
uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování		bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce
při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy		bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce
uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci		bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce
poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti		zásady první pomoci
uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu		bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce
zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních		bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce
poskytne první pomoc při úrazu elektrickou energií		zásady první pomoci
Tematický celek - Úvod do oddělení instalace (3)		
dbá na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a požární prevenci		organizační záležitosti oddělení instalace, dílenský řád
při úrazu na pracovišti poskytne první pomoc		první pomoc při úrazu elektrickým proudem

Praxe	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
uplatňuje zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních		seznámení s učebnou, nářadím a pomůckami
Tematický celek - Zkoušečky (3)		
dodržuje základy bezpečnosti při měření		základní zkoušečky a měřicí přístroje
měří napětí, proud, používá zkoušečky v elektroinstalacích		praktické používání zkoušeček
detekuje fázi, ověří elektrický rozvod obvodovou zkoušečkou		vyhledání fáze, ověření elektrického rozvodu obvodovou zkoušečkou
Tematický celek - Instalační vodiče (3)		
vybere vodič nebo kabel dle potřeby		instalační vodiče a jejich základní rozdělení, značení vodičů
ovládá opracování a spojování vodičů		zakončování vodičů, odizolování, spojování, tvarování konců lankových a plných vodičů do oček
pracuje s nářadím pro přípravu vodičů a ovládá správné zásady připojování vidlic a zásuvek		tvorba prodlužovací šňůry na 230 V
Tematický celek - Základní instalační přístroje (3)		
umí vybrat správný typ ovladače		základní instalační přístroje – tlačítka, spínače, přepínače
vybere správné krytí přístroje dle prostředí		ochrana krytím, značení stupně krytí IP
zapojí a uvádí do provozu elektrické světelné zdroje a systémy, dodržuje zásady a platné normy pro návrh a montáž elektrických zařízení a jejich uvádění do provozu		zapojení světelného obvodu s přepínačem řazení 5 (sériové spínání)
Tematický celek - Zdroje elektrického světla (3)		
vybere správný typ osvětlení		zdroje elektrického světla
zapojí objímku či patici do elektrického rozvodu		druhy objímek
zapojí a uvádí do provozu elektrické světelné zdroje a systémy, uvádí do provozu elektrické přístroje		zapojení světelného obvodu s dvěma přepínači řazení 6 (střídavé spínání)
Tematický celek - Vidlice (3)		
Vybere správný typ vidlice dle elektrické třídy předmětu		rozdělení vidlic podle třídy elektrických předmětů I, II, III
vybere vodič nebo kabel dle potřeby, zapojí křížový přepínač do světelného obvodu		zapojení světelného obvodu s přepínačem řazení 7 (křížové spínání)
Tematický celek - Zásuvky (3)		
zapojí vodiče, elektrické rozvody, zásuvky apod.		rozdělení zásuvek, základní zásady pro návrh a montáž elektrických instalací podle platných norem
umí popsat rozdíly mezi různými rozvodnými soustavami		druhy elektrických sítí
dokáže zapojit zásuvkový rozvod v síti TN-C		zapojení jednofázových zásuvkových okruhů v síti TN-C
Tematický celek - Jištění instalačních obvodů (3)		
rozumí problematice jištění instalačních obvodů		význam jištění instalačních obvodů
umí vysvětlit funkci jednotlivých jisticích prvků		druhy pojistek, jističů, chráničů, jejich funkce
dokáže zapojit zásuvkový rozvod v síti TN-S		zapojení jednofázových zásuvkových okruhů v síti TN-S
Tematický celek - Úložné a spojovací materiály (3)		
zná typy instalačních rozvodů		rozvod elektrické energie, typy instalačních rozvodů
zná rozdíly mezi instalací pod omítku a na povrch		druhy úložných a spojovacích materiálů
zapojí a uvede do provozu elektrické světelné zdroje a systémy		praktické zapojení časového spínače
Tematický celek - Rozvod v budovách (3)		
zná rozdíly mezi instalacemi na různých stavebních podkladech		druhy rozvodů v budovách
zná, jak připojujeme budovy k veřejné rozvodné síti		popis jednotlivých částí rozvodu v budovách

Praxe	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
zná různé typy rozváděčů		domovní přípojky, hlavní domovní skříň, rozváděče
Tematický celek - Údržba zařízení učebny (3)		
pracuje s nářadím pro mechanické opracování materiálů		tvorba a opravy panelů pro cvičná zapojení
poradí si s odstraněním běžných mechanických závad na elektrických zařízeních		opravy, údržba a tvorba montážních panelů
udržuje nářadí a pomůcky ve funkčním stavu		opravy elektro nářadí
Tematický celek - Nářadí používané v elektrotechnice, standardy pracoviště (3)		
dodržuje pravidla pro výuku pájení		organizační záležitosti oddělení elektronika, dílenský řád
pracuje s nářadím pro přípravu vodičů a úpravu součástek		nářadí používané v elektrotechnice
udržuje nářadí a pomůcky ve funkčním stavu, udržuje pořádek na pracovišti		metodika 5S
Tematický celek - Pasivní součástky (4)		
rozumí vlastnostem pasivních součástek		pasivní součástky R, C, L
využívá systém značení pasivních součástek		pasivní součástky R, C, L
řeší sériové a paralelní řazení R, L, C		pasivní součástky R, C, L
Tematický celek - Základní měřicí přístroje (3)		
měří napětí, proud, odpor a kapacitu v elektrických obvodech		metodika měření U, I, R, C
při měření dodržuje základy bezpečnosti		bezpečnost práce při měření
Tematický celek - Pájení v elektronice (23)		
zná zásady a dodržuje technologii ručního pájení		měkké pájení v elektrotechnice
ovládá spojování vodičů pájením		spojování vodičů pájením
vhodně natvaruje vývody a osadí součástky		tvarování a osazování součástek s drátovými vývody (THT) do děr desky plošného spoje (DPS)
ovládá ruční pájení THT součástek transformátorovou páječkou a mikropáječkou		ruční pájení THT součástek na DPS, osazování konstrukčních celků
čte elektrotechnická schémata		elektrotechnická schémata
Tematický celek - Elektrotechnické kreslení (15)		
kreslí schémata elektrotechnických obvodů s pomocí výpočetní techniky a programů pro podporu projektování		kreslení elektrotechnických schémat v CAD systémech
navrhne plošné spoje i s využitím výpočetní techniky		návrh plošného spoje
dodržuje zásady návrhu a konstrukce plošných spojů		zásady návrhu a konstrukce plošných spojů
vytváří soubory pro výrobu desky plošných spojů		tvorba souborů pro výrobu desky plošných spojů
Tematický celek - Počítačové modelování (18)		
modeluje tělesa s pomocí výpočetní techniky a programů pro podporu projektování		3D modelování v CAD systémech
modeluje tělesa		základy prostorového modelování,
vytváří a edituje objemová tělesa		metody tvorby objemových těles a jejich editace
vytváří a tvaruje plochy		tvarování ploch
tiskne na 3D tiskárně		3D tisk
graviruje a řeže na laserovém gravírovacím / řezacím stroji		laserové gravírování a řezání
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a životní prostředí		
Člověk a svět práce - Svět práce		

Praxe	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - Matematické kompetence - Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi - Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem - Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel - Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů - Měřit elektrotechnické veličiny - Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci - Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence (3)		
vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP		bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce
zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce		bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence		bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce protipožární ochrana
uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování		bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce
při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy		bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce
uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci		bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce
poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti		zásady první pomoci
uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu		bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce
uplatňuje zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních		bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce
poskytne první pomoc při úrazu elektrickou energií		zásady první pomoci
Tematický celek - Úvod do oddělení instalace (3)		
dodržuje ustanovení týkající se BOZP a požární prevence		organizační záležitosti oddělení instalace, dílenský řád, zásady dodržování hygieny práce
poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti oddělení instalace		první pomoc při úrazu elektrickým proudem
zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních		seznámení s učebnou, nářadím a pomůckami
Tematický celek - Slaboproudé vodiče (3)		
vybere vodič nebo kabel dle potřeby		druhy slaboproudých vodičů, způsob montáže (pájení, ovíjení, svorkování)

Praxe	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
ovládá práci s nářadím		osazení koaxiálního kabelu TV koncovkami, tvorba UTP šňůry
ovládá odizolování a spojování vodičů, dokáže propojit vidlici a zásuvku vhodným kabelem		tvorba prodlužovací šňůry na 400 V
Tematický celek - Schodišťový automat (3)		
využívá moderních elektronických prvků v oboru elektroinstalace		využití schodišťového automatu
ovládá práci s nářadím, dokáže zapojit schodišťový automat do světelného okruhu		ovládání světelného obvodu schodišťovým automatem
rozumí funkci zářivkového osvětlení		princip činnosti zářivkového osvětlení
Tematický celek - Rozváděče (3)		
uvádí do provozu elektrické přístroje		elektroměrový rozváděč
zná základní měření v instalačních rozvodech		domovní rozváděč
ovládá práci s nářadím, dokáže zapojit podružný rozváděč		zapojení podružného rozváděče
vybere vodič nebo kabel podle potřeby		základní zásady pro návrh a montáž elektrických instalací podle platných norem
Tematický celek - Spojová technika (3)		
uvádí do provozu domácí telefonní přístroje		základní prvky spojové techniky
umí vybrat správné komponenty spojové techniky		druhy domácích telefonních přístrojů
umí využít spojové techniky v domácnosti		zapojení domácí telefonní techniky s elektrickým vrátným a zámekem
Tematický celek - Akustická signalizace (3)		
umí vybrat správné akustické prvky pro danou aplikaci		základy akustické signalizace
zná uplatnění akustické signalizační techniky		druhy akustických signalizačních členů
vybere vodič nebo kabel dle potřeby, ovládá odizolování a spojování vodičů		zapojení dvou zvonků na jednom společném vedení
Tematický celek - Optická signalizace (3)		
zná uplatnění signalizační techniky		základy optické signalizace, druhy (stálá, přerušovaná)
umí využít optických signalizačních prvků v praxi		kombinovaná signalizace, druhy optických signalizačních členů
vybere vodič nebo kabel dle potřeby, ovládá odizolování a spojování vodičů, ovládá práci s nářadím		stykačové ovládání trojfázového motoru s optickou signalizací
Tematický celek - Trojfázové asynchronní motory (3)		
rozumí principu činnosti elektropohonů		druhy motorů
zná možnosti rozběhu elektromotorů		způsoby spouštění trojfázových motorů
rozumí funkci stykače a jeho použití		stykačové zapojení reverzace
Tematický celek - Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím (3)		
zná druhy ochrany před nebezpečným dotykem		ochrana před nebezpečným dotykovým napětím živých a neživých částí, kombinované ochrany
zná, kde se jednotlivé ochrany používají		druhy ochrany před nebezpečným dotykem
využívá moderních elektronických prvků v oboru elektroinstalace (multifunkční relé, PIR čidla, stmívače)		ovládání světelného obvodu PIR čidlem
Tematický celek - Měření v instalačních rozvodech (3)		
zná zásady bezpečné práce při měření v instalačních obvodech		měření v instalačních obvodech pro revizní účely
zná základní revizní měření v instalačních rozvodech		druhy a popis revizních měření
Tematický celek - Údržba zařízení učebny (3)		
udržuje nářadí a pomůcky ve funkčním stavu		opravy a údržba montážních panelů
ovládá práci s nářadím pro ruční obrábění různých materiálů		ruční opracování jednotlivých součástí výukových montážních panelů (vrtání, řezání, pilování).

Praxe	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Tematický celek - Nářadí používané v elektrotechnice, standardy pracoviště (2)		
dodržuje pravidla pro výuku pájení		organizační záležitosti oddělení elektronika, dílenský řád
pracuje s nářadím pro přípravu vodičů a úpravu součástek		nářadí používané v elektrotechnice
udržuje nářadí a pomůcky ve funkčním stavu, udržuje pořádek na pracovišti		metodika 5S
Tematický celek - Základní polovodičové součástky (6)		
rozlišuje základní polovodičové součástky		diody, bipolární tranzistory
zná základní postupy měření polovodičových součástek multimetrem		měření součástek multimetrem
určí polaritu diody		měření součástek multimetrem
spočítá hodnotu předřadného odporu LED		zapojení tranzistorů a diod v jednoduchých obvodech
zná použití základních polovodičových součástek v obvodech		zapojení tranzistorů a diod v jednoduchých obvodech
Tematický celek - Plošné spoje a pájení v elektrotechnice (25)		
zná základní jednoduché technologické metody výroby desek na plošné spoje		zhotovení plošného spoje jednoduchou technologií
zhotovuje a osazuje plošné spoje		tvarování a osazování součástek s drátovými vývody (THT) do děr desky plošného spoje (DPS)
ovládá ruční pájení THT součástek mikropáječkou		ruční pájení THT součástek na DPS, osazování konstrukčních celků
popíše technologii povrchové montáže součástek (SMT)		technologie povrchové montáže součástek (SMT)
zná běžné typy pouzder SMD		součástky pro povrchovou montáž (SMD)
provádí povrchovou montáž, pájí součástky		nářadí a technologické vybavení pro SMT montáž a technika pájení součástek SMD na DPS
ovládá demontáž SMT součástek		demontáž SMT součástek
Tematický celek - Organizace práce, BOZP (3)		
vysvětlí základní povinnosti a úkoly organizace při zajišťování BOZP		poučení o bezpečnosti práce
dodržuje ustanovení, která se týkají bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence		poučení o bezpečnosti práce
při úrazu na pracovišti poskytne první pomoc		poučení o bezpečnosti práce
zná zásady bezpečné práce na elektrickém zařízení		seznámení s pracovištěm pracovní řád pracoviště
Tematický celek - Kombinační obvody (10)		
umí zapojit praktická zapojení s využitím standardizovaných integrovaných obvodů		základní logické členy AND, OR, NAND, NOR, XOR kombinační logické obvody dekodéry, multiplexery, komparátory ověření funkcí pomocí nepájivého pole
provádí návrh pomocí vývojového prostředí v jazyce VHDL a realizaci pomocí hradlových polí		základní logické členy AND, OR, NAND, NOR, XOR kombinační logické obvody dekodéry, multiplexery, komparátory návrh pomocí schéma a v jazyce VHDL
použije integrovaný obvod na základě jeho funkce a užití		základní logické členy AND, OR, NAND, NOR, XOR kombinační logické obvody dekodéry, multiplexery, komparátory čítač, posuvný registr, klopné obvody
manipuluje bezpečně s elektrostaticky citlivými součástkami		ověření funkcí pomocí nepájivého pole
Tematický celek - Sekvenční obvody (20)		

Praxe	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
provádí návrh pomocí vývojového prostředí v jazyce VHDL, realizaci pomocí hradlových polí		čítač, posuvný registr, klopné obvody návrh v jazyce VHDL a pomocí schéma
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a životní prostředí		
Člověk a svět práce - Svět práce		

Praxe	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - Matematické kompetence - Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi - Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem - Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel - Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů - Měřit elektrotechnické veličiny - Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci - Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Mikro PLC (15)		
orientuje se v hardware mikro PLC LOGO!		seznámení s mikro PLC LOGO!
dovede definovat vstupy a výstupy mikro PLC LOGO!		seznámení s mikro PLC LOGO!
popíše jednotlivé části mikro PLC LOGO!		seznámení s mikro PLC LOGO!
používá základní logické funkce v LOGO!		seznámení se software LOGO!Soft Comfort
ukáže použití rozšířených funkcí v LOGO!Soft Comfort		seznámení se software LOGO!Soft Comfort
řeší jednoduché praktické úlohy v LOGO!Soft Comfort		praktické úlohy logického řízení v software LOGO!Soft Comfort formou pracovních listů
ovládá řešení složitějších úkolů v LOGO!Soft Comfort		praktické úlohy logického řízení v software LOGO!Soft Comfort formou pracovních listů
Tematický celek - Ovládací obvody (10)		
zapojí jednoduchý ovládací obvod		základní pojmy
provede praktické zapojení ovládacího obvodu podle výkresové dokumentace		schématické značky, silová a ovládací schémata
orientuje se v hledání chybných zapojení v ovládacích obvodech		schématické značky, silová a ovládací schémata
provede rozdělení kontaktních součástek		ruční, automatické, programové, sekvenční ovládání
vysvětlí rozdíl mezi stykačem a relé		ruční, automatické, programové, sekvenční ovládání
ovládá princip časových relé		praktické zapojování ovládacích obvodů a reléové logiky, vytváření pracovních listů

Praxe	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
zapojí složitější ovládací obvod		praktické zapojování ovládacích obvodů a reléové logiky, vytváření pracovních listů
ovládá princip programového a sekvenčního ovládání		praktické zapojování ovládacích obvodů a reléové logiky, vytváření pracovních listů
Tematický celek - Senzory (9)		
provede základní rozdělení senzorů		zapojování a měření na indukčních, kapacitních a optických senzorech
najde základní parametry indukčního, kapacitního, optického senzoru v katalogu		zapojování a měření na indukčních, kapacitních a optických senzorech
proměří redukční faktor indukčního, kapacitního a optického senzoru		zapojování a měření na indukčních, kapacitních a optických senzorech
Tematický celek - IoT (34)		
chápe zadání konkrétní aplikace v oblasti návrhu IoT		definice zadání práce
analyzuje zadání v oblasti návrhu IoT aplikace		analýza řešení
porozumí návodu k realizaci práce v oblasti programování IoT aplikace ve vyšším programovacím jazyce		návrh řešení s využitím vývojových prostředí
na základě analýzy zadání je schopen navrhnout řešení IoT zadání ve vyšším programovacím jazyce		technické řešení – popis
pomocí moderních softwarových nástrojů vytvoří technickou dokumentaci k řešení v oblasti programování aplikace IoT		dokumentace aplikace
pomocí softwarového vybavení vytvoří prezentaci své práce v oblasti programování aplikace IoT		prezentace řešení
Tematický celek - Robotika (34)		
rozumí využití robotů v průmyslu, ve vědě i v jiných oblastech a dokáže uvést konkrétní příklady využití		úvod do robotiky
		stacionární a mobilní robotické systémy
		příklady využití robotických systémů ve vědě, v průmyslu a v dalších oblastech lidského života
chápe pravidla bezpečnosti práce při robotické výrobě		bezpečnost práce při robotické výrobě
popíše výukového robota, orientuje se v HW a SW daného robota, uvede jej do provozu a otestuje funkčnost jeho součástí		seznámení s výukovým robotem
		popis HW robota (řídící jednotka, pohonná jednotka, napájení robota, senzory, další interface)
		popis SW robota (vývojové prostředí pro tvorbu programu robota, pokročilé aplikace pro ovládání robota)
orientuje se ve vývojovém prostředí pro tvorbu programu robota		vývojové prostředí pro tvorbu programu robota
rozumí struktuře řídicího programu robota		základní struktura řídicího programu robota
využívá vyšší programovací jazyk k ovládání edukativního robota		příkaz pohybu v programovacím jazyce robota
		nastavení a čtení proměnné
		vyhodnocení podmínky
		příkaz opakování
		ošetření výjimek
zná použití pokročilých aplikací pro ovládání robota		vyhodnocení výstupů (senzorických dat) a reakce na ně
		pokročilé aplikace k ovládání robota
simuluje pomocí edukativního robota proces průmyslové výroby		automatizace výrobních procesů
		sestavení aplikace k simulaci průmyslové výroby
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a životní prostředí		

Praxe	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Člověk a svět práce - Svět práce		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		

6.16 Základy elektrotechniky

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

Název předmětu	Základy elektrotechniky
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Cílem vyučovacího předmětu je poskytnout žákům elementární znalosti odborného charakteru a tvoří základ odborného vzdělávání v oboru elektrotechnika. Současně vytváří teoretické předpoklady pro řešení problémů elektrotechnické praxe. Žáci jsou připravováni k tomu, aby nalézali teoretická a odpovídající praktická řešení. Učivo v předmětu navazuje na znalosti z fyziky, které prohlubuje především v oblasti stejnosměrného proudu, elektrostatiky, elektromagnetismu, střídavých proudů a trojfázových soustav. Okrajově se dotýká předmětu chemie v oblasti elektrochemie. Žáci budou schopni objasnit jevy, děje a principy v oblasti elektrotechniky pomocí matematických vztahů a početně řešit elektrotechnické problémy. Současně se seznamují s různými druhy materiálů, používaných v elektrotechnice, s jejich vlastnostmi, způsoby používání v elektrotechnických prvcích, součástkách a elektrotechnických obvodech.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět základy elektrotechniky vychází z obsahového okruhu Elektrotechnický základ. Je povinný a je vyučován v 1. ročníku - šest tematických celků a v 2. ročníku - dva tematické celky. Ve výuce předmětu základy elektrotechniky jsou formou výkladu vytvářeny u žáků fyzikálně správné a jasné představy o základních zákonech a vztazích v elektrotechnice. Následně jsou formulovány a odvozovány souvislosti pomocí matematického vyjadřování fyzikálních zákonů, v nezbytně nutném rozsahu a na přiměřené úrovni. V každé části tematického celku jsou hodiny teorie prokládány hodinami cvičení, ve kterých si žáci osvojují základní pojmy, schematické značky obvodových prvků, schematická znázornění obvodových vztahů a následně řeší a určují parametry elektrotechnických obvodů i zařízení.
Integrace předmětů	• Elektrotechnický základ
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: • mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání • 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

Název předmětu	Základy elektrotechniky
	- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání Kompetence k řešení problémů: - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace Komunikativní kompetence: - vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat - 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 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování - 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 Personální a sociální kompetence: - 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 - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí - 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, nezaújatě zvažovat návrhy druhých Občanské kompetence a kulturní povědomí: - 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 Matematické kompetence: - 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, popsat a správně využít pro dané řešení - číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

Název předmětu	Základy elektrotechniky	
	• efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích	
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: • komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline 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	
	Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem: • využívat při řešení elektrotechnických úloh platné normy a další zdroje informací • číst a vytvářet elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice	
	Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel: • určovat hlavní veličiny proudového pole a tyto znalosti aplikovat při řešení praktických problémů • řešit obvody stejnosměrného proudu • určovat elektrický indukční tok, elektrickou indukci a intenzitu elektrického pole a zjišťovat základní veličiny magnetického pole • řešit obvody střídavého proudu a vytvářet jejich fázové diagramy • určovat elektrické veličiny v trojfázové soustavě při zapojení do hvězdy a do trojúhelníku a být seznámeni s problematikou točivého magnetického pole	
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení v předmětu vychází ze školního řádu. Formou ústního zkoušení je ve čtvrtletích ověřováno osvojení základních zákonů a vztahů. Současně tímto verbálním projevem žáci zlepšují své vyjadřovací schopnosti i znalost odborné elektrotechnické terminologie. Písemnými testy, které jsou zadávány po ukončení tematických celků, jsou zjišťovány vědomosti žáků a schopnost použít je při řešení a výpočtech elektrotechnických obvodů. V předmětu jsou zařazeny prvky průběžného formativního hodnocení. Při pravidelném zadávání domácích úkolů je hodnocena samostatnost a aktivita žáka.	
Základy elektrotechniky	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Matematické kompetence	

Základy elektrotechniky	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
	- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi - Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem - Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Základní pojmy z elektrotechniky (12)		
užívá základní elektrotechnické pojmy	jednotky a jejich rozměry	
	stavba hmoty, elektrická vodivost látek	
	elektrický náboj	
používá veličiny a jejich jednotky	jednotky a jejich rozměry	
Tematický celek - Stejnoseměrný proud (59)		
používá veličiny elektrického pole	elektrické pole	
aplikuje Ohmův zákon	základní veličiny a pojmy	
	Ohmův zákon	
pracuje s pojmy odpor, vodivost, konduktivita, rezistivita	základní veličiny a pojmy	
vysvětlí závislost odporu na teplotě	závislost odporu na teplotě	
určí účinnost elektrotechnického zařízení	práce a výkon elektrického proudu	
	účinnost elektrického zařízení	
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	řešení obvodů pomocí Kirchhoffových zákonů, Theveninovy a Nortonovy věty, metodou uzlových napětí a smyčkových proudů, metodou superpozice	
analyticky, numericky či graficky řeší obvody stejnosměrného proudu	metody řešení obvodů (transfigurace, metoda smyčkových proudů, uzlových napětí, dělič napětí)	
aplikuje Kirchhoffovy zákony a další poučky při řešení složitějších elektrických obvodů	řešení obvodů pomocí Kirchhoffových zákonů, Theveninovy a Nortonovy věty, metodou uzlových napětí a smyčkových proudů, metodou superpozice	
určí úbytek napětí na vedení a ztráty výkonu	úbytek napětí a ztráty výkonu	
nakreslí elektrický zdroj a popíše jeho vlastnost	zdroje elektrické energie	
nakreslí a popíše členy elektrických obvodů	řešení obvodů pomocí Kirchhoffových zákonů, Theveninovy a Nortonovy věty, metodou uzlových napětí a smyčkových proudů, metodou superpozice	
popíše vlastnosti a provozní stavy zdrojů	zdroje elektrické energie	
aplikuje Kirchhoffovy zákony	řešení obvodů pomocí Kirchhoffových zákonů, Theveninovy a Nortonovy věty, metodou uzlových napětí a smyčkových proudů, metodou superpozice	
používá spojování odporů a zdrojů	spojování odporů a zdrojů	
řeší obvody pomocí transfigurace	metody řešení obvodů (transfigurace, metoda smyčkových proudů, uzlových napětí, dělič napětí)	
řeší obvody metodou smyčkových proudů	metody řešení obvodů (transfigurace, metoda smyčkových proudů, uzlových napětí, dělič napětí)	
používá metodu uzlových napětí	metody řešení obvodů (transfigurace, metoda smyčkových proudů, uzlových napětí, dělič napětí)	
aplikuje Theveninovou větu	řešení obvodů pomocí Kirchhoffových zákonů, Theveninovy a Nortonovy věty, metodou uzlových napětí a smyčkových proudů, metodou superpozice	

Základy elektrotechniky	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
popíše použití Nortonovy věty		řešení obvodů pomocí Kirchhoffových zákonů, Theveninovy a Nortonovy věty, metodou uzlových napětí a smyčkových proudů, metodou superpozice
vysvětlí princip děliče napětí		metody řešení obvodů (transfigurace, metoda smyčkových proudů, uzlových napětí, dělič napětí)
popíše význam a použití odporů v praxi		spojování odporů a zdrojů
aplikuje Joule-Lencův zákon		tepelné účinky stejnosměrného proudu
využívá princip vedení stejnosměrného proudu v kovech a podstatu elektrického odporu kovů při zjišťování příkonu elektrospotřebiče, zjišťování ztrát ve vedení, výběru vhodného vodiče, aj.		tepelné účinky stejnosměrného proudu úbytek napětí a ztráty výkonu
Tematický celek - Elektrostatické pole (16)		
používá veličiny intenzita a indukce elektrostatického pole		elektrická indukce
počítá kapacitu různých typů kondenzátorů		kondenzátory, kapacita, spojování kondenzátorů
využívá vlastností izolantů a chování elektrostatického pole při výběru vhodného izolantu		elektrická pevnost izolantů
vysvětlí vlastnosti izolantů		elektrická pevnost izolantů
vypočítá kapacitu deskového kondenzátoru		kondenzátory, kapacita, spojování kondenzátorů
vypočítá kapacitu válcového kondenzátoru		kondenzátory, kapacita, spojování kondenzátorů
řeší spojování kondenzátorů		kondenzátory, kapacita, spojování kondenzátorů
vypočte silové působení elektrostatických polí		silové působení elektrostatických polí
vypočítá energii elektrostatického pole		energie elektrostatického pole
řeší elektrické obvody s kondenzátorem se stejnosměrným i střídavým zdrojem napětí		kondenzátory, kapacita, spojování kondenzátorů
Tematický celek - Magnetické pole (28)		
pracuje s jednotkami magnetického pole magnetické napětí, intenzita, indukce		magnetická indukce, magnetické napětí, magnetický tok
zjistí magnetizační charakteristiku feromagnetické látky		magnetické vlastnosti látek
		magnetizační křivka, hysterezní smyčka
řeší magnetické obvody		magnetické obvody
vypočte silové účinky magnetického pole		silové účinky magnetického pole
popíše vztah mezi indukcí a intenzitou		vztah mezi indukcí a intenzitou
používá závislost magnetického pole na prostředí		magnetické vlastnosti látek
nakreslí magnetizační křivku a popíše vlastnosti feromagnetických materiálů		magnetizační křivka, hysterezní smyčka
vysvětlí magnetické vlastnosti látek a pojem permeabilita		magnetické vlastnosti látek
nakreslí magnetická pole různých cívek		magnetické vlastnosti látek
řeší magnetické obvody se železem		magnetizační křivka, hysterezní smyčka
nakreslí a popíše hysterezní smyčku		magnetizační křivka, hysterezní smyčka
vypočítá energii magnetického pole a hysterezní ztráty		energie magnetického pole
Tematický celek - Elektromagnetická indukce (18)		
vysvětlí princip elektromagnetické indukce a její vztah na fungování různých elektrických strojů a přístrojů (transformátory, elektromotory, indukční pece, měřicí přístroje apod.)		indukční zákon, Lencovo pravidlo, pravidlo pravé ruky
		vířivé proudy
		ztráty v železe
určí indukované napětí ve vodiči		indukované napětí ve vodiči
vypočítá sílu působící na vodič		síla působící na vodič
aplikuje indukční zákon a Lencovo pravidlo		indukční zákon, Lencovo pravidlo, pravidlo pravé ruky
aplikuje pravidlo pravé ruky		indukční zákon, Lencovo pravidlo, pravidlo pravé ruky

Základy elektrotechniky	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
vypočítá vlastní a vzájemnou indukčnost cívek, činitel vazby		vlastní a vzájemná indukčnost cívek, činitel vazby
určí parametry při sériovém spojení cívek		spojování cívek
vybere typ jádra pro realizaci indukčnosti podle předpokládaného kmitočtového rozsahu		vířivé proudy ztráty v železe
změří indukčnost a jakost cívky		vlastní a vzájemná indukčnost cívek, činitel vazby
spočítá parametry transformátoru		indukční zákon, Lencovo pravidlo, pravidlo pravé ruky
Tematický celek - Základy elektrochemie (3)		
popíše princip elektrolýzy		elektrolýza, Faradayovy zákony
vybere pro danou aplikaci elektrochemický zdroj proudu na základě znalostí předností a nedostatků jednotlivých druhů zdrojů		chemické zdroje elektrického proudu
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a svět práce - Svět práce		

Základy elektrotechniky	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí - Personální a sociální kompetence - Matematické kompetence - Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi - Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem - Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Střídavé proudy (104)		
užívá základní elektrotechnické pojmy o časovém průběhu střídavého proudu		časový průběh střídavých veličin
řeší elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky (zdroje, rezistory, cívky a kondenzátory) v oblasti střídavého proudu		jednoduché střídavé obvody s jednotlivými prvky R, L, C složené obvody, sériové a paralelní řazení prvků R, L, C
řeší obvody střídavého proudu symbolickou metodou použitím fázorů		vyjádření fázoru komplexním číslem, komplexní výraz impedance a admitance
odvodí průběh střídavého napětí rotací fázoru		zobrazování střídavých sinusových veličin fázory
počítá efektivní a střední hodnotu střídavého proudu		efektivní a střední hodnota střídavých veličin
vysvětlí fázový posun		zobrazování střídavých sinusových veličin fázory
rozlišuje vznik střídavého napětí časovou změnou toku a pohybem vodiče v magnetickém poli		časový průběh střídavých veličin
zobrazí střídavé sinusové veličiny fázory		zobrazování střídavých sinusových veličin fázory
nakreslí fázorový diagram a popíše průběhy okamžitých hodnot napětí a proudu ve střídavých obvodech s ideálními součástkami R,L,C		jednoduché střídavé obvody s jednotlivými prvky R, L, C

Základy elektrotechniky	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
nakreslí fázorové diagramy a popíše průběhy okamžitých hodnot napětí a proudu ve složených sériových obvodech RL, RC, LC, odvodí hodnotu impedance		složené obvody, sériové a paralelní řazení prvků R, L, C
nakreslí fázorové diagramy a popíše průběhy okamžitých hodnot napětí a proudu ve složených paralelních obvodech RL, RC, LC, odvodí hodnotu admitance		složené obvody, sériové a paralelní řazení prvků R, L, C
řeší výkon střídavého proudu činný, jalový a zdánlivý, účinník		výkon střídavého proudu: činný, zdánlivý, jalový, účinník
vysvětlí u obvodů sériových i paralelních, kdy jsou v rezonanci, popíše frekvenční charakteristiky		rezonance sériová a paralelní
popíše duální obvody		složené obvody, sériové a paralelní řazení prvků R, L, C
používá početní operace s požitím komplexních výrazů, rozlišuje tvary komplexních čísel		vyjádření fázoru komplexním číslem, komplexní výraz impedance a admitance
řeší R, L, C obvody ve střídavém proudu komplexní metodou		vyjádření fázoru komplexním číslem, komplexní výraz impedance a admitance
řeší složené RLC obvody v sinusovém střídavém proudu		složené obvody, sériové a paralelní řazení prvků R, L, C
navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností		složené obvody, sériové a paralelní řazení prvků R, L, C
Tematický celek - Trojfázová soustava (32)		
užívá základní elektrotechnické pojmy časovém průběhu střídavého proudu		druhy zapojení trojfázové proudové soustavy a základní druhy zapojení zatížení
užívá základní pojmy, popisuje vznik a vlastnosti trojfázové sdružené soustavy		druhy zapojení trojfázové proudové soustavy a základní druhy zapojení zatížení
vysvětlí vznik točivého magnetického pole		točivé magnetické pole
řeší trojfázové obvody se základními druhy zapojení zátěže		práce a výkon trojfázové proudové soustavy
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a svět práce - Svět práce		

6.17 Elektronika

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

Název předmětu	Elektronika
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Učivo v předmětu navazuje na znalosti základů elektrotechniky, které v některých oblastech rozšiřuje. Studenti se v tomto předmětu seznamují s principy činnosti a základními parametry elektronických součástek. Učí se tyto součástky využívat v jednoduchých elektronických obvodech. Seznamují se rovněž se základními typy používaných elektronických obvodů, jejich funkcí, vlastnostmi, použitím a výpočtem základních parametrů těchto obvodů.

Název předmětu	Elektronika
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět patří do vzdělávací oblasti Odborné vzdělávání, vyučuje se povinně ve 2. a 3. ročníku. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu nebo řízeného rozhovoru. Aktivita žáků je podporována skupinovým vyučováním a prezentací referátů. Základní vlastnosti a funkce některých elektronických součástek a elektronických obvodů si studenti ověřují ve cvičení pomocí vhodného počítačového programu.
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: • mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání • ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky • 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 Kompetence k řešení problémů: • 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) Komunikativní kompetence: • 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 • dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii • vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování • 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 Personální a sociální kompetence: • reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku • pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností • přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly

Název předmětu	Elektronika
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: • 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 Matematické kompetence: • správně používat a převádět běžné jednotky • používat pojmy kvantifikujícího charakteru • nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení • číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) • efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: • 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 offline 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 Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem: • využívat při řešení elektrotechnických úloh platné normy a další zdroje informací • číst a vytvářet elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice • vytvářet technickou dokumentaci s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování, kótování atd. • využívat specializovaná programová vybavení
Způsob hodnocení žáků	V předmětu bude použit kritériální typ hodnocení, vycházející ze školního řádu. Při hodnocení výsledků studentů je kladen důraz na úroveň znalostí, hloubku porozumění učivu a úroveň samostatně zpracovávaných prací. Základem hodnocení je ústní zkoušení žáka, kdy jsou prověřeny jeho znalosti a vystupování před kolektivem třídy.

Název předmětu	Elektronika
	Jednotlivé tematické oblasti jsou prověřovány písemnou zkouškou. V předmětu jsou zařazeny prvky průběžného formativního hodnocení.

Elektronika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi - Komunikativní kompetence - Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - Matematické kompetence	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Elektronické obvody - základní pojmy (6)		
určí obvody veličiny v jednoduchém obvodu		elektronický obvod
zakreslí typické časové průběhy obvodových veličin		elektronický obvod
rozlišuje periodický a neperiodický průběh obvodové veličiny		elektronický obvod
rozlišuje obvodové součástky podle počtu pólů a počtu bran		obvodové součástky
rozlišuje napěťové a proudové zdroje		napěťové a proudové zdroje
popíše rozdíly mezi ideálními a skutečnými zdroji napětí a proudu		napěťové a proudové zdroje
vysvětlí pojmy napětí naprázdno a proud nakrátko daného zdroje		napěťové a proudové zdroje
zvolí zdroj potřebných vlastností		napěťové a proudové zdroje
Tematický celek - Řešení elektronických obvodů (12)		
aplikuje Kirchhoffovy zákony v zadaném obvodu		řešení lineárních obvodů
		řešení nelineárních obvodů
provádí návrh jednoduchých lineárních a nelineárních obvodů s běžnými pasivními součástkami		řešení lineárních obvodů
		řešení nelineárních obvodů
provádí analýzu jednoduchých obvodů s běžnými pasivními součástkami		řešení lineárních obvodů
		řešení nelineárních obvodů
zakreslí voltampérovou charakteristiku zadaného lineárního a nelineárního jednobranu		řešení lineárních obvodů
		řešení nelineárních obvodů
popíše chování běžných elektronických součástek v elektronickém obvodu pomocí vhodných charakteristik		řešení lineárních obvodů
		řešení nelineárních obvodů
Tematický celek - Lineární elektronické součástky (16)		
provádí návrh jednoduchých obvodů s lineárními elektronickými součástkami		rezistory
		kondenzátory
		cívky
		transformátory
vyjmenuje základní vlastnosti lineární elektronické součástky		rezistory
		kondenzátory
		cívky
		transformátory
vysvětlí rozdíl mezi jmenovitou a skutečnou hodnotou parametru lineární elektronické součástky		rezistory
		kondenzátory
		cívky
		transformátory
		rezistory

Elektronika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
vysvětlí pojem tolerance jmenovité hodnoty daného parametru lineární elektronické součástky		kondenzátory
		cívky
		transformátory
rozlišuje mezní a charakteristické parametry lineární elektronické součástky		rezistory
		kondenzátory
		cívky
		transformátory
vyjmenuje základní mezní parametry dané lineární elektronické součástky		rezistory
		kondenzátory
		cívky
		transformátory
rozlišuje základní druhy lineárních elektronických součástek podle jejich provedení		rezistory
		kondenzátory
		cívky
		transformátory
rozliší vlastnosti lineárních elektronických součástek v závislosti na jejich provedení		rezistory
		kondenzátory
		cívky
		transformátory
popíše nejběžnější použití lineárních elektronických součástek		rezistory
		kondenzátory
		cívky
		transformátory
nakreslí značky lineárních elektronických součástek		rezistory
		kondenzátory
		cívky
		transformátory
určí lineární elektronickou součástku podle její značky		rezistory
		kondenzátory
		cívky
		transformátory
vyhledá v katalogu zadanou lineární elektronickou součástku		rezistory
		kondenzátory
		cívky
		transformátory
zná základní vzorce pro transformaci napětí, proudu a odporu pro ideální transformátor		transformátory
popíše chování lineárních elektronických součástek v elektronickém obvodu pomocí vhodných charakteristik		rezistory
		kondenzátory
		cívky
		transformátory
popíše funkci kondenzátoru		kondenzátory
použije, navrhne a sestaví základní obvody s pasivními součástkami (dělič napětí, můstek, dolní a horní propust,...)		rezistory
popíše funkci cívky		cívky
Tematický celek - Polovodičové součástky - základní pojmy (6)		
popíše rozdíly mezi vodiči, nevodiči a polovodiči		vodivost látek
popíše rozdíly mezi vlastními a nevlastními polovodiči		vlastní a nevlastní polovodiče

Elektronika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
rozlišuje rozdíly mezi nevlastními polovodiči typu N a P		vlastní a nevlastní polovodiče
		přechod PN
popíše chování přechodu PN v propustném a závěrném směru		přechod PN
Tematický celek - Diody (10)		
popíše základní funkci diody		základní vlastnosti a charakteristiky diody
zakreslí voltampérovou charakteristiku diody		základní vlastnosti a charakteristiky diody
vyjmenuje základní vlastnosti diody		základní vlastnosti a charakteristiky diody
rozlišuje mezní a charakteristické parametry diody		parametry diody
vyjmenuje základní mezní parametry dané diody		parametry diody
rozlišuje základní druhy diod podle jejich provedení		druhy diod
rozliší vlastnosti diod v závislosti na jejich provedení		druhy diod
popíše nejběžnější použití diod		druhy diod
nakreslí značky diod		druhy diod
určí diodu podle její značky		druhy diod
vyhledá v katalogu zadanou diodu		druhy diod
popíše chování diod v elektronickém obvodu pomocí vhodných charakteristik		druhy diod
popíše chování diody v obvodech stejnosměrného a střídavého proudu		druhy diod
vymezí pracovní oblast stabilizační diody		druhy diod
rozlišuje diody dle požadované funkce		druhy diod
vybere diodu dle požadované funkce a použití		druhy diod
vybere vhodnou diodu pro požadované aplikace		základní vlastnosti a charakteristiky diody
		parametry diody
		druhy diod
Tematický celek - Tranzistory (20)		
vyjmenuje základní mezní parametry daného tranzistoru		bipolární tranzistory
		unipolární tranzistory
rozlišuje základní druhy tranzistorů podle jejich provedení		bipolární tranzistory
		unipolární tranzistory
rozliší vlastnosti tranzistorů v závislosti na jejich provedení		bipolární tranzistory
		unipolární tranzistory
popíše nejběžnější použití tranzistorů		bipolární tranzistory
		unipolární tranzistory
nakreslí značky tranzistorů		bipolární tranzistory
		unipolární tranzistory
určí tranzistor podle jeho značky		bipolární tranzistory
		unipolární tranzistory
vyhledá v katalogu zadaný tranzistor		bipolární tranzistory
		unipolární tranzistory
popíše chování tranzistorů v elektronickém obvodu pomocí vhodných charakteristik		bipolární tranzistory
		unipolární tranzistory
popíše vlastnosti zapojení tranzistoru se společnou bází, emitorem a kolektorem		bipolární tranzistory
nakreslí základní zapojení bipolárního tranzistoru se společnou bází, emitorem a kolektorem		bipolární tranzistory
popíše základní funkce tranzistoru		bipolární tranzistory
		unipolární tranzistory
		bipolární tranzistory

Elektronika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
rozlišuje bipolární a unipolární tranzistory z hlediska i způsobu jejich použití		unipolární tranzistory
zakreslí a popíše charakteristiky bipolárního nebo unipolárního tranzistoru daného typu		bipolární tranzistory unipolární tranzistory
nakreslí základní zapojení unipolárního tranzistoru daného typu se společným emitorem		unipolární tranzistory
popíše, jakou funkci má u unipolárního tranzistoru kanál		unipolární tranzistory
určí chování bipolárního tranzistoru v obvodu na základě znalosti jeho chování v základních zapojeních (se společnou bází, emitorem, kolektorem) a provedeních (NPN, PNP)		bipolární tranzistory
účelně využívá unipolární tranzistory (JFET, se Schottkyho přechodem, MOS)		unipolární tranzistory
vybere vhodný tranzistor pro požadované aplikace		bipolární tranzistory unipolární tranzistory
Tematický celek - Spínací součástky (8)		
vyjmenuje základní vlastnosti spínací součástky		druhy spínacích součástek
rozlišuje mezní a charakteristické parametry spínací součástky		druhy spínacích součástek
vyjmenuje základní mezní parametry dané spínací součástky		druhy spínacích součástek
rozlišuje základní druhy spínacích součástek podle jejich provedení		druhy spínacích součástek
rozliší vlastnosti spínacích součástek v závislosti na jejich provedení		druhy spínacích součástek
popíše nejběžnější použití spínacích součástek		druhy spínacích součástek
nakreslí značky spínacích součástek		druhy spínacích součástek
určí spínací součástku podle její značky		druhy spínacích součástek
vyhledá v katalogu zadanou spínací součástku		druhy spínacích součástek
popíše chování spínacích součástek v elektronickém obvodu pomocí vhodných charakteristik		druhy spínacích součástek
dokáže vybrat vhodnou spínací součástku pro danou aplikaci		druhy spínacích součástek
dokáže v základním zapojení použít danou spínací součástku		druhy spínacích součástek základní zapojení spínače
popíše, jakými způsoby můžeme sepnout a rozepnout danou spínací součástku		základní zapojení spínače
popíše funkci diaku a jeho použití		druhy spínacích součástek
popíše funkci tyristoru a triaku a jejich použití		druhy spínacích součástek
vybere vhodnou spínací součástku pro požadované aplikace		druhy spínacích součástek základní zapojení spínače
Tematický celek - Součástky řízené neelektrickými veličinami (8)		
popíše nejběžnější použití součástek řízených neelektrickými veličinami		součástky řízené teplotou součástky řízené světlem součástky řízené magnetickým polem
nakreslí značky součástek řízených neelektrickými veličinami		součástky řízené teplotou součástky řízené světlem součástky řízené magnetickým polem
určí elektronickou součástku řízenou neelektrickými veličinami podle její značky		součástky řízené teplotou součástky řízené světlem součástky řízené magnetickým polem

Elektronika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
vyhledá v katalogu zadanou součástku řízenou neelektrickými veličinami		součástky řízené teplotou
		součástky řízené světlem
		součástky řízené magnetickým polem
popíše chování součástek řízených neelektrickými veličinami v elektronickém obvodu pomocí vhodných charakteristik		součástky řízené teplotou
		součástky řízené světlem
		součástky řízené magnetickým polem
vysvětlí, jak pracují základní součástky řízené neelektrickými veličinami		součástky řízené teplotou
		součástky řízené světlem
		součástky řízené magnetickým polem
popíše základní vlastnosti součástek řízených neelektrickými veličinami		součástky řízené teplotou
		součástky řízené světlem
		součástky řízené magnetickým polem
Tematický celek - Elektronické zobrazovací jednotky (8)		
vyhledá v katalogu zadanou elektronickou zobrazovací jednotku		jednoduché zobrazovací jednotky
		obrazovky
popíše základní principy činnosti běžně používaných elektronických zobrazovacích jednotek		jednoduché zobrazovací jednotky
		obrazovky
popíše strukturu základních částí běžně používaných zobrazovacích jednotek		jednoduché zobrazovací jednotky
		obrazovky
vhodně volí a používá optoelektronické součástky		jednoduché zobrazovací jednotky
Tematický celek - Komplexní jednobrany a dvojbrany (8)		
vysvětlí, co je dolní, horní a pásmová propust		základní komplexní dvojbrany
vysvětlí, co je dolní, horní a pásmová zádrž		základní komplexní dvojbrany
zakreslí závislost impedance paralelního laděného obvodu na frekvenci		základní komplexní jednobrany
vysvětlí, jak je definována šířka pásma laděného obvodu		základní komplexní jednobrany
vypočte rezonanční frekvenci jednoduchého laděného obvodu		základní komplexní jednobrany
zakreslí závislost impedance sériového laděného obvodu na frekvenci		základní komplexní jednobrany
nakreslí integrační článek RC, RL		základní komplexní dvojbrany
nakreslí derivační článek RC, RL		základní komplexní dvojbrany
použije, navrhne a sestaví základní obvody s pasivními součástkami (dělič napětí, můstek, dolní a horní propust...)		základní komplexní jednobrany
		základní komplexní dvojbrany
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
Občan v demokratické společnosti		
Člověk a životní prostředí		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		

Elektronika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	• Personální a sociální kompetence • Kompetence k řešení problémů • Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	

Elektronika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	• Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Přechodné děje v elektronických obvodech (18)		
odhadne průběh a dobu trvání přechodného děje v jednoduchém elektronickém obvodu s kondenzátorem	obvody RC	
	obvody RL	
popíše chování základních elektronických obvodů RC a RL pomocí vhodných charakteristik	obvody RC	
	obvody RL	
analyzuje a řeší RC a LC obvody pomocí vhodného počítačového programu	obvody RC	
	obvody RL	
odhadne průběh a dobu trvání přechodného děje v jednoduchém elektronickém obvodu s cívkou	obvody RL	
vypočte napětí a proud při přechodném ději v jednoduchém elektronickém obvodu s kondenzátorem	obvody RC	
vypočte napětí a proud při přechodném ději v jednoduchém elektronickém obvodu s cívkou	obvody RL	
zakreslí průběh napětí při nabíjení kondenzátoru ze zdroje proudu	obvody RC	
Tematický celek - Zesilovače (30)		
vysvětlí základní principy používané při zesilování a úpravách střídavých signálů	rozdělení zesilovačů	
vybere vhodný druh zesilovače podle zadané aplikace	rozdělení zesilovačů	
popíše chování elektronických obvodů pomocí vhodných charakteristik	rozdělení zesilovačů	
analyzuje a řeší některé jednoduché elektronické obvody pomocí vhodného počítačového programu	nízkofrekvenční zesilovače	
zakreslí a popíše ideální napěťovou přenosovou charakteristiku zesilovače	rozdělení zesilovačů	
rozliší invertující a neinvertující přenosovou charakteristiku zesilovače	rozdělení zesilovačů	
odvodí graficky pomocí zadané přenosové charakteristiky zesilovače a průběhu vstupního signálu signál výstupní	rozdělení zesilovačů	
rozlišuje zesilovače třídy A, B a C	rozdělení zesilovačů	
nakreslí a popíše zapojení tranzistorového zesilovacího stupně v zapojení se společným emitorem	nízkofrekvenční zesilovače	
nastaví pracovní bod tranzistorového zesilovacího stupně tak, aby pracoval ve třídě A	nízkofrekvenční zesilovače	
vysvětlí, proč je nutné stabilizovat pracovní bod tranzistoru	nízkofrekvenční zesilovače	
zakreslí přenosovou charakteristiku tranzistorového zesilovacího stupně v zapojení se společným emitorem	nízkofrekvenční zesilovače	
definuje napěťové, proudové a výkonové zesílení zesilovače	nízkofrekvenční zesilovače	
zakreslí typickou amplitudovou frekvenční charakteristiku zesilovače	nízkofrekvenční zesilovače	
definuje dolní a horní mezní kmitočty a šířku pásma zesilovače	nízkofrekvenční zesilovače	

Elektronika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
zakreslí typickou amplitudovou frekvenční charakteristiku vysokofrekvenčního laděného zesilovače		vysokofrekvenční zesilovače
nakreslí a popíše zapojení tranzistorového zesilovacího stupně vysokofrekvenčního laděného zesilovače		vysokofrekvenční zesilovače
nakreslí a popíše zapojení dvojčinného tranzistorového zesilovacího stupně ve třídě B		dvojčinné výkonové zesilovače
zakreslí a popíše přenosovou charakteristiku tranzistorového dvojčinného zesilovacího stupně ve třídě B		dvojčinné výkonové zesilovače
popíše, jak je možné odstranit přechodové zkreslení u dvojčinného zesilovacího stupně ve třídě B		dvojčinné výkonové zesilovače
nakreslí a popíše zapojení tranzistorového diferenciálního zesilovacího stupně		diferenciální zesilovače
zakreslí a popíše přenosovou charakteristiku tranzistorového diferenciálního zesilovacího stupně		diferenciální zesilovače
vysvětlí, v čem spočívá princip zpětné vazby		zpětná vazba
rozlišuje kladnou a zápornou, napěťovou a proudovou, sériovou a paralelní zpětnou vazbu		zpětná vazba
Tematický celek - Základní aplikace s operačními zesilovači (12)		
vysvětlí, co je operační zesilovač		základní parametry a vlastnosti operačního zesilovače
rozliší, základní zapojení obvodů s operačním zesilovačem a dokáže je upravit pro dané použití		zapojení s operačními zesilovači
popíše chování obvodů operačních zesilovačů pomocí vhodných charakteristik		zapojení s operačními zesilovači
analyzuje a řeší některé obvody s operačními zesilovači pomocí vhodného počítačového programu		zapojení s operačními zesilovači
nakreslí a popíše zapojení invertujícího a neinvertujícího zesilovače s operačním zesilovačem		zapojení s operačními zesilovači
nakreslí a popíše zapojení komparátoru s operačním zesilovačem		zapojení s operačními zesilovači
popíše vlastnosti a využití operačních zesilovačů		základní parametry a vlastnosti operačního zesilovače zapojení s operačními zesilovači
Tematický celek - Napájecí zdroje (12)		
popíše funkci základních obvodů klasických a spínaných zdrojů		klasické napájecí zdroje
		spínané napájecí zdroje
popíše chování elektronických obvodů napájecích zdrojů pomocí vhodných charakteristik		klasické napájecí zdroje
analyzuje a řeší, některé jednoduché elektronické obvody napájecích zdrojů pomocí vhodného počítačového programu		klasické napájecí zdroje
nakreslí a popíše zapojení jednocestného a dvojcestného usměrňovače		klasické napájecí zdroje
nakreslí blokové schéma a popíše hlavní části klasického napájecího zdroje		klasické napájecí zdroje
nakreslí blokové schéma a popíše hlavní části spínaného napájecího zdroje		spínané napájecí zdroje
zakreslí průběh napětí na výstupu usměrňovače s filtračním kondenzátorem a definuje činitel zvlnění		klasické napájecí zdroje
nakreslí zapojení stabilizátoru napětí se stabilizační diodou a popíše jeho funkci		klasické napájecí zdroje
nakreslí zapojení stabilizátoru napětí s tranzistorem a popíše jeho funkci		klasické napájecí zdroje

Elektronika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
nakreslí zapojení stabilizátoru napětí se zpětnou vazbou a popíše jeho funkci		klasické napájecí zdroje
Tematický celek - Oscilátory (10)		
vybere vhodný oscilátor, generátor pro danou aplikaci		LC oscilátory
		RC oscilátory
popíše chování základních elektronických obvodů oscilátorů pomocí vhodných charakteristik		LC oscilátory
		RC oscilátory
		oscilátory využívající záporný diferenciální odpor prvku
nakreslí principiální zapojení Meissnerova oscilátoru a popíše jeho funkci		LC oscilátory
nakreslí principiální zapojení tříbodového oscilátoru a popíše jeho funkci		LC oscilátory
nakreslí a popíše náhradní schéma krystalu, uvede příklady použití krystalu		LC oscilátory
nakreslí principiální zapojení RC oscilátoru s posouváním fáze a popíše jeho funkci		RC oscilátory
Tematický celek - Klopné obvody (10)		
vybere vhodný klopný obvod pro danou aplikaci		astabilní klopné obvody
		bistabilní klopné obvody
		monostabilní klopné obvody
popíše chování základních elektronických klopných obvodů pomocí vhodných charakteristik		astabilní klopné obvody
		bistabilní klopné obvody
		monostabilní klopné obvody
analyzuje a řeší některé jednoduché elektronické klopné obvody pomocí vhodného počítačového programu		astabilní klopné obvody
		bistabilní klopné obvody
		monostabilní klopné obvody
vysvětlí, co je astabilní, bistabilní a monostabilní klopný obvod		astabilní klopné obvody
		bistabilní klopné obvody
		monostabilní klopné obvody
nakreslí zapojení astabilního klopného obvodu a popíše jeho funkci		astabilní klopné obvody
nakreslí zapojení bistabilního klopného obvodu a popíše jeho funkci		bistabilní klopné obvody
nakreslí zapojení monostabilního klopného obvodu a popíše jeho funkci		monostabilní klopné obvody
Tematický celek - Obvody pro úpravu signálu (10)		
vysvětlí funkci omezovače napětí		úprava tvaru signálu
nakreslí a popíše jednoduchou dolní propust		filtry
nakreslí a popíše jednoduchou horní propust		filtry
vysvětlí funkci filtru		filtry
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a životní prostředí		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Člověk a svět práce - Svět práce		

Elektronika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
Výchovné a vzdělávací strategie	Kompetence k učení	

Elektronika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
	- Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem - Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - Matematické kompetence - Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Návrh a ověření funkce jednoduchých číslicových obvodů (8)		
nakreslí schéma kombinačních obvodů a čítačů		praktická realizace logických funkcí kombinačních obvodů čítač
zobrazí pomocí počítačové analýzy časový průběh základních obvodových veličin kombinačních obvodů a čítačů		praktická realizace logických funkcí kombinačních obvodů čítač
realizuje pomocí hradel zadanou logickou funkci a ověří správnost realizace		praktická realizace logických funkcí kombinačních obvodů
ověří funkci čítače		čítač
Tematický celek - Obvody využívající přechodné děje (8)		
nakreslí schéma astabilního a bistabilního klopného obvodu		astabilní klopný obvod bistabilní klopný obvod
zobrazí pomocí počítačové analýzy časový průběh základních obvodových veličin astabilního a bistabilního klopného obvodu		astabilní klopný obvod bistabilní klopný obvod
upraví parametry základních astabilního a bistabilního klopného obvodu dle požadovaného zadání		astabilní klopný obvod bistabilní klopný obvod
navrhne astabilní klopný obvod se zadaným kmitočtem		astabilní klopný obvod
navrhne jednoduchý bistabilní klopný obvod a ověří jeho parametry		bistabilní klopný obvod
Tematický celek - Zdroje napětí, proudu (4)		
zobrazí pomocí počítačové analýzy časový průběh základních obvodových veličin stejnosměrného zdroje napětí a proudu a střídavého zdroje napětí a proudu		stejnosměrné zdroje napětí a proudu střídavé zdroje napětí a proudu
nastaví zdroj stejnosměrného napětí nebo proudu dle požadavků a zakreslí jeho zatěžovací charakteristiku		stejnosměrné zdroje napětí a proudu
nastaví zdroj harmonického napětí dle požadavků a zobrazí jeho průběh		střídavé zdroje napětí a proudu
Tematický celek - Zesilovače (14)		
nakreslí schéma zadaného zesilovače		zesilovače
zobrazí pomocí počítačové analýzy časový průběh základních obvodových veličin zesilovače		zesilovače
zobrazí pomocí počítačové analýzy závislosti obvodových veličin zesilovače na napětí nebo proudu stejnosměrných zdrojů		zesilovače
upraví parametry zesilovače dle požadovaného zadání		zesilovače
nastaví zdroj harmonického napětí dle požadavků a zobrazí jeho průběh pro zesilovač		zesilovače

Elektronika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
zjistí maximální a minimální hodnotu zobrazované veličiny v daném časovém intervalu pro zesilovač	zesilovače	
odečte strmost zobrazeného průběhu v daném bodě pro zesilovač	zesilovače	
zobrazí převodní charakteristiku zesilovače	zesilovače	
zjistí zesílení v daném pracovním bodě převodní charakteristiky	zesilovače	
zjistí maximální vstupní napětí zesilovače, při kterém není zesilovač přebuzení	zesilovače	
zjistí maximální rozsah výstupního napětí zesilovače	zesilovače	
zobrazí a popíše frekvenční přenosovou charakteristiku zesilovače	zesilovače	
zobrazí a popíše frekvenční fázovou charakteristiku zesilovače	zesilovače	
zjistí horní a dolní mezní kmitočty a šířku pásma zesilovače	zesilovače	
nastaví pracovní bod zesilovače	zesilovače	
odstraní přechodové zkreslení zesilovače	zesilovače	
zobrazí frekvenční spektrum daného průběhu napětí	zesilovače	
zjistí druh zesilovače na základě jeho frekvenční přenosové charakteristiky	zesilovače	
Tematický celek - Obvody s operačními zesilovači (14)		
nakreslí schéma zadaného zesilovače s OZ a komparátoru s OZ	zesilovač s OZ	
	komparátor s OZ	
zobrazí pomocí počítačové analýzy časový průběh základních obvodových veličin zesilovače s OZ a komparátoru s OZ	zesilovač s OZ	
	komparátor s OZ	
zobrazí pomocí počítačové analýzy závislosti obvodových veličin zesilovače s OZ a komparátoru s OZ na napětí nebo proudu stejnosměrných zdrojů	zesilovač s OZ	
	komparátor s OZ	
upraví parametry zesilovače s OZ a komparátoru s OZ dle požadovaného zadání	zesilovač s OZ	
	komparátor s OZ	
nastaví zdroj harmonického napětí dle požadavků a zobrazí jeho průběh pro zesilovač s OZ a komparátoru s OZ	zesilovač s OZ	
	komparátor s OZ	
zjistí maximální a minimální hodnotu zobrazované veličiny v daném časovém intervalu pro zesilovač s OZ	zesilovač s OZ	
odečte strmost zobrazeného průběhu v daném bodě pro zesilovač s OZ	zesilovač s OZ	
zobrazí převodní charakteristiku zesilovače s OZ	zesilovač s OZ	
zjistí zesílení v daném pracovním bodě převodní charakteristiky pro zesilovač s OZ	zesilovač s OZ	
zjistí maximální vstupní napětí zesilovače s OZ, při kterém není zesilovač s OZ přebuzení	zesilovač s OZ	
zjistí maximální rozsah výstupního napětí zesilovače s OZ	zesilovač s OZ	
zobrazí a popíše frekvenční přenosovou charakteristiku zesilovače s OZ	zesilovač s OZ	
zobrazí a popíše frekvenční fázovou charakteristiku zesilovače s OZ	zesilovač s OZ	
zjistí horní a dolní mezní kmitočty a šířku pásma zesilovače s OZ	zesilovač s OZ	

Elektronika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
nastaví pracovní bod zesilovače s OZ		zesilovač s OZ
navrhne a ověří parametry invertujícího zesilovače s operačním zesilovačem		zesilovač s OZ
navrhne a ověří parametry neinvertujícího zesilovače s operačním zesilovačem		zesilovač s OZ
navrhne komparátor s operačním zesilovačem a ověří jeho parametry		komparátor s OZ
zjistí druh zesilovače s OZ na základě jeho frekvenční přenosové charakteristiky		zesilovač s OZ
Tematický celek - Obvody pro napájecí zdroje (8)		
nakreslí schéma usměrňovače a stabilizátoru		usměrňovače
		stabilizátory
zobrazí pomocí počítačové analýzy časový průběh základních obvodových veličin usměrňovače a stabilizátoru		usměrňovače
		stabilizátory
zobrazí pomocí počítačové analýzy závislosti obvodových veličin usměrňovače a stabilizátoru na napětí nebo proudu stejnosměrných zdrojů		usměrňovače
		stabilizátory
zjistí maximální a minimální hodnotu zobrazované veličiny v daném časovém intervalu pro usměrňovače a stabilizátory		usměrňovače
		stabilizátory
zobrazí průběhy napětí na výstupech jednocestného a dvojcestného usměrňovače		usměrňovače
navrhne nestabilizovaný zdroj napětí se zadaným činitelem zvlnění výstupního napětí		usměrňovače
navrhne jednoduchý stabilizátor napětí a ověří jeho parametry		stabilizátory
Tematický celek - Obvody pro úpravu signálu (4)		
nakreslí schéma pasivních a aktivních filtrů		pasivní a aktivní filtry
zobrazí pomocí počítačové analýzy frekvenční závislosti daných obvodových veličin		pasivní a aktivní filtry
upraví parametry pasivních a aktivních filtrů dle požadovaného zadání		pasivní a aktivní filtry
zobrazí a popíše frekvenční přenosovou charakteristiku pasivních a aktivních filtrů		pasivní a aktivní filtry
zobrazí a popíše frekvenční fázovou charakteristiku pasivních a aktivních filtrů		pasivní a aktivní filtry
zjistí horní a dolní mezní kmitočet a šířku pásma pasivních a aktivních filtrů		pasivní a aktivní filtry
navrhne jednoduchý pasivní a aktivní filtry a ověří jeho parametry		pasivní a aktivní filtry
zjistí druh pasivních a aktivních filtrů na základě jeho frekvenční přenosové charakteristiky		pasivní a aktivní filtry
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Člověk a životní prostředí		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
Člověk a svět práce - Svět práce		

6.18 Počítačové systémy

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

Název předmětu	Počítačové systémy
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Cílem vzdělávání předmětu počítačové systémy je poskytnout žákům základní znalosti o osobních počítačích, jejich činnosti, údržbě a možnostech konfigurace. Studenti jsou seznamováni s principy činnosti, parametry a použitím jednotlivých komponent osobních počítačů a počítačových sítí. Vzdělávání bude průběžně upravováno a rozšiřováno na základě vývoje informačních a komunikačních technologií, aktuálních vzdělávacích potřeb, které mohou vycházet ze změn na trhu práce a specifik oboru, v němž je žák připravován.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět patří do odborného vzdělávání, vyučuje se ve 4. ročníku. Teoretická výuka je doplněna cvičením, na které je třída rozdělena na poloviny, a ve speciální učebně provádí praktickou činnost zaměřenou na výstavbu počítačových sítí. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu spojená s názorným vyučováním pomocí didaktické techniky a reálných síťových přístrojů.
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: - 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 Kompetence k řešení problémů: - 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

Název předmětu	Počítačové systémy
	• 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) Komunikativní kompetence: • 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 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 Personální a sociální kompetence: • 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 • 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 Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: • 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 Matematické kompetence: • správně používat a převádět běžné jednotky • používat pojmy kvantifikujícího charakteru • provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy

Název předmětu	Počítačové systémy	
	- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat 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	
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: - 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 offline 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	
	Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem: uplatňovat zásady technické normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace	
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení v předmětu vychází ze školního řádu. Probrané a dostatečně procvičené učivo je v hodinách průběžně klasifikováno ústní i písemnou formou. Písemné práce většího rozsahu jsou oznamovány s dostatečným předstihem a zároveň je specifikováno učivo, kterého se práce přesně týká. Při hodnocení se bude klást důraz na hloubku porozumění učiva, logické myšlení, na aplikaci teoretických znalostí do praktických činností. Do hodnocení je zahrnuto i vypracování i samostatné zpracování projektů, u kterých se kromě správnosti řešení hodnotí i formální úprava a čas odevzdání.	
Počítačové systémy	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - Matematické kompetence - Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	

Počítačové systémy	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
	Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Úvod do osobních počítačů (8)		
orientuje se v historii výpočetní techniky		historický vývoj výpočetní techniky
rozdělí a popíše typy počítačů		rozdělení počítačů
objasní činnost jednotlivých bloků, popíše výhody a nevýhody jednotlivých koncepcí		bloková struktura číslicového počítače a principy činnosti
Tematický celek - Počítačová skříň a napájecí zdroj (4)		
popíše typy počítačových skříní		case, napájecí zdroj, UPS
popíše typy napájecích zdrojů, poskytované napětí a způsoby připojení k základní desce		case, napájecí zdroj, UPS
orientuje se v typech UPS, jejich vlastnostech a možnostech použití		case, napájecí zdroj, UPS
Tematický celek - Základní deska (8)		
popíše obsluhu periferních zařízení pomocí programových prostředků		základní deska PC, Chipset, sběrnice
nakreslí a popíše obsluhu periferních zařízení pomocí technických prostředků		základní deska PC, Chipset, sběrnice
popíše komponenty na základní desce		základní deska PC, Chipset, sběrnice
vysvětlí funkci chipsetu		základní deska PC, Chipset, sběrnice
popíše systém přerušení v PC a zařízení, které jej používají		komunikace procesoru s okolím, přerušení, DMA
objasní princip DMA přenosu a jeho typy		komunikace procesoru s okolím, přerušení, DMA
orientuje se v současných sběrnicích PC, popíše jejich parametry a použití		základní deska PC, Chipset, sběrnice
popíše typy a parametry USB sběrnice		základní deska PC, Chipset, sběrnice
popíše řešení přerušení na PCI sběrnici		komunikace procesoru s okolím, přerušení, DMA
Tematický celek - Procesory (12)		
vysvětlí úlohu procesoru v PC		procesory, základní typy a parametry, historický vývoj
popíše základní parametry procesoru a jejich historický vývoj		procesory, základní typy a parametry, historický vývoj
objasní režimy práce procesoru		režimy práce procesoru, RISC, CISC architektura
popíše způsoby tvorby adresy v reálném režimu a režimu virtuální paměti		režimy práce procesoru, RISC, CISC architektura
naznačí způsoby zvyšování výkonu		zvyšování výkonu procesorů, současné procesory
popíše rozdíly mezi RISC a CISC architekturou procesorů		režimy práce procesoru, RISC, CISC architektura
Tematický celek - Paměťový subsystém (8)		
vysvětlí funkci operační paměti v PC		typy a parametry operačních pamětí
popíše základní parametry operační paměti		typy a parametry operačních pamětí
srovná parametry v současnosti používaných paměťových modulů		princip práce cache, architektura a organizace
vysvětlí princip a důvody použití CACHE paměti		princip práce cache, architektura a organizace
nakreslí a popíše architektury CACHE		princip práce cache, architektura a organizace
Tematický celek - Vnější paměti (14)		
objasní princip magnetického záznamu dat		pevné disky
specifikuje nejdůležitější parametry pevných disků		pevné disky
objasní pojem geometrie disku a způsoby adresování		pevné disky
srovná parametry používaných rozhraní pevných disků		pevné disky
popíše princip a parametry SSD disků		flash disky, paměťové karty

Počítačové systémy	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
srovná parametry paměťových karet		flash disky, paměťové karty
Tematický celek - Zobrazovací subsystém (10)		
popíše komponenty na grafické kartě a jejich parametry		grafické karty, režimy práce, 3D akcelerace
objasní činnost grafické karty v textovém, grafickém a 3D režimu		grafické karty, režimy práce, 3D akcelerace
objasní princip zobrazování LCD panelu		monitory a LCD panely
popíše typy a parametry LCD panelů		monitory a LCD panely
objasní princip OLED displeje		OLED
Tematický celek - Vstupní a výstupní zařízení (12)		
popíše princip činnosti klávesnice a její komunikaci s PC		vstupní jednotky PC, klávesnice, myš, scanner, tablet
objasní funkci různých typů počítačových myší		vstupní jednotky PC, klávesnice, myš, scanner, tablet
popíše princip činnosti a výhody použití tabletů		vstupní jednotky PC, klávesnice, myš, scanner, tablet
popíše princip činnosti a základní parametry scanneru		vstupní jednotky PC, klávesnice, myš, scanner, tablet
popíše komponenty zvukové karty		výstupní jednotky PC – zvukové karty, plotry
naznačí způsoby vytváření a zpracování zvuku v PC		výstupní jednotky PC – zvukové karty, plotry
rozdělí plotry podle způsobu práce, popíše jejich vlastnosti a využití		výstupní jednotky PC – zvukové karty, plotry
rozdělí tiskárny podle způsobu tisku		tiskárny
popíše princip tisku maticových, inkoustových a laserových a sublimačních tiskáren		tiskárny
srovná parametry a možnosti využití jednotlivých typů tiskáren		tiskárny
popíše typy, principy činnosti a hlavní parametry dataprojektorů		dataprojektory, digitální fotoaparáty
Tematický celek - Počítačové sítě (14)		
definuje počítačovou síť a rozdělí síť podle různých kritérií		počítačové sítě, úvod, rozdělení, přenosová média
chápe specifika práce v síti, využívá jejích možností a pracuje s jejími prostředky		počítačové sítě, úvod, rozdělení, přenosová média
srovná parametry přenosových médií		počítačové sítě, úvod, rozdělení, přenosová média
popíše ISO/OSI model komunikace v počítačové síti a uvede aktivní prvky pracující na jednotlivých vrstvách		standardy ISO/OSI, protokol TCP/IP
popíše parametry sítě Ethernet		Ethernet
popíše standardy WIFI sítí		bezdrátové sítě
provede konfiguraci počítače pro připojení k počítačové síti		standardy ISO/OSI, protokol TCP/IP Ethernet bezdrátové sítě
popíše princip používaných technologií pro datové sítě		počítačové sítě, úvod, rozdělení, přenosová média
popíše vlastnosti a parametry různých technologií datového přenosu		počítačové sítě, úvod, rozdělení, přenosová média
popíše základní principy datových sítí s použitím správné terminologie		počítačové sítě, úvod, rozdělení, přenosová média
rolišuje datové služby a jejich použití		počítačové sítě, úvod, rozdělení, přenosová média
vysvětlí princip datového přenosu		počítačové sítě, úvod, rozdělení, přenosová média
vysvětlí princip digitalizace signálu včetně různých kódovacích schémat		počítačové sítě, úvod, rozdělení, přenosová média
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		

6.19 Technické kreslení

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

Název předmětu	Technické kreslení
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vzdělávání v oblasti technického kreslení rozvíjí základní znalosti technika a umožňuje mu využívat získané znalosti a dovednosti pro grafické formulování svých myšlenek. Cílem obsahového okruhu je grafická komunikace s dalšími technickými profesemi. Učivo je zaměřeno na rozvíjení prostorové představivosti, schopnosti používat technické normy a standardy, čtení a tvorbu technické dokumentace s využitím grafických počítačových programů CAD.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět vychází z obsahového okruhu Technické kreslení, je povinný a vyučuje se v 1. ročníku. V týdenním učebním plánu jsou dvě hodiny teorie a jedna hodina cvičení. Předmět je rozdělen na 3 tematické celky. Ve výuce je uplatněna metoda informačně receptivní a reproduktivní metoda. U nového učiva je volena metoda monologická - vysvětlování, dialogická - rozhovor a diskuse, metody práce s učebnicí a technickou literaturou, metoda názorně demonstrační - pozorování předmětů, předvádění předmětů a modelů, demonstrace obrazů statických, projekce statická, metoda analyticko-syntetická. Při procvičování učiva je volena metoda písemných cvičení a metoda praktických grafických činností s využitím CAD systémů.
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: - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání - využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí
	Kompetence k řešení problémů: - 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 - 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)
	Komunikativní kompetence: - 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
	Personální a sociální kompetence: stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek

Název předmětu	Technické kreslení
	• ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí • přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: • komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace • získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem: • uplatňovat zásady technické normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace • využívat při řešení elektrotechnických úloh platné normy a další zdroje informací • číst a vytvářet elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice • tvořit jednoduché výkresy strojnických součástí a sestavení • používat jednoduché stavební výkresy • vytvářet technickou dokumentaci s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování, kótování atd. • využívat specializovaná programová vybavení
Způsob hodnocení žáků	Ve vyučovacím předmětu je použit kriteriální typ hodnocení, vycházející z pravidel pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků, obsažených ve školním řádu školy. Ve vyučovacím předmětu jsou zařazeny prvky průběžného formativního hodnocení. Při hodnocení je kladen důraz na úroveň zapamatování a porozumění poznatků, používání vědomostí v typových situacích. U samostatných prací, výkresu je hodnocena úroveň používání vědomostí v typových a problémových situacích. Hodnoceno je i dodržení termínu odevzdání výkresu. Do hodnocení je zahrnuto vedení a úprava sešitu, plnění úkolů v sešitě.

Technické kreslení	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Normalizace grafických dokumentů (12)		
uplatňuje zásady technické normalizace podle platných norem a standardizace		technická normalizace
používá různé druhy čar a uplatňuje zásady jejich používání		druhy čar a normalizace písma

Technické kreslení	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
ovládá psaní technickým písmem		druhy čar a normalizace písma
používá normalizované formáty výkresu a úpravy výkresových listů		formáty a úprava výkresových listů podle platných norem
čte a vyplňuje popisové pole výkresu		popisové pole, měřítko
používá měřítko zobrazení;		popisové pole, měřítko
čte, zpracovává a vytváří technickou dokumentaci		druhy technických dokumentů
Tematický celek - Výkresová dokumentace (78)		
ovládá základy pravoúhlého promítání		technické zobrazování
aplikuje konstrukce deskriptivní geometrie při tvorbě grafické dokumentace;		technické zobrazování
zobrazí těleso ve třech průmětech		pravoúhlé promítání
používá řezy a průřezy při zobrazování těles		zobrazování řezů a průřezů
zobrazí tvarové podrobnosti		technické zobrazování
používá přerušování a zkracování obrazů při zobrazování těles		technické zobrazování
zobrazí součást dle modelu		kreslení součástí podle modelů
dodržuje platné normy z oblasti technického zobrazování, kótování při vytváření výkresů		technické zobrazování
		zadávání rozměrů na výkresech
definuje základní pojmy kótování		zadávání rozměrů na výkresech
tvoří účelně soustavy kót		soustavy kót
kótuje jednotlivé konstrukční prvky		kótování konstrukčních prvků
orientuje se ve způsobu tolerování, označování jakosti povrchu atd.		tolerování a lícování
navrhne a určuje uložení		tolerování a lícování
zapisuje tolerované rozměry		tolerování a lícování
předepisuje geometrické tolerance		tolerování a lícování
umísťuje značky drsnosti na výkresu		značení drsnosti a úprav povrchu
orientuje se ve způsobu předepisování povrchových úprav		značení drsnosti a úprav povrchu
čte a vytváří výkresy elektrotechnických součástí, výkresy podstav, sestav a jiné produkty grafické technické komunikace		výkresy součástí, výkresy sestavení
orientuje se ve výrobních výkresech		výkresy součástí, výkresy sestavení
		výkresy polotovarů
čte a vytváří výkresy součástí		výkresy součástí, výkresy sestavení
čte a vytváří výkresy sestavení		výkresy součástí, výkresy sestavení
vyplní nástavbu popisového pole na výkresu sestavení		výkresy součástí, výkresy sestavení
zobrazuje a označuje normalizované strojní součásti		kreslení strojních součástí a spojů
zobrazuje šroubové spoje a označuje jednotlivé spojovací součásti		kreslení strojních součástí a spojů
zobrazuje ozubená kola a soukolí		kreslení strojních součástí a spojů
zobrazuje nýtované spoje		kreslení strojních součástí a spojů
zobrazuje a označuje svařované spoje		kreslení strojních součástí a spojů
zobrazuje a označuje lepené a pájené spoje		kreslení strojních součástí a spojů
čte a upravuje stavební výkresy		stavební výkresy
čte a využívá výkresovou dokumentaci		výkresová dokumentace
Tematický celek - Elektrotechnická schémata (12)		
charakterizuje druhy schémat		druhy schémat
používá značky elektrotechnických prvků a přístrojů		značky elektrotechnických komponent
čte a vytváří elektrotechnická schémata		druhy elektrotechnických schémat

Technické kreslení	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
kreslí schémata elektrotechnických obvodů i s pomocí výpočetní techniky a programů pro podporu projektování		způsoby kreslení elektrotechnických schémat
čte a kreslí instalační výkresy		instalační výkresy
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a svět práce - Svět práce		

6.20 Automatizační technika

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

Název předmětu	Automatizační technika
Oblast	
Charakteristika předmětu	V předmětu automatizační technika se žákům ukáží principy využívané v automatizačních systémech a usnadní jim snadnou orientaci v pojmech, které se zde užívají. Učivo je zaměřeno na vysvětlení základních pojmů, budou popsány základní principy senzorů, převodníků, zesilovačů, pohonů, přenosu dat. Dále budou popsány principy analogových a digitálních regulačních obvodů, programovatelných automatů, vizualizačních systémů, fuzzy logiky. Vzdělávání v automatizační technice bude průběžně upravováno a rozšiřováno na základě aktuálních vzdělávacích potřeb, které mohou vycházet ze změn na trhu práce, vývoje informačních a komunikačních technologií a nových trendů zaváděných v automatizačních procesech v praxi.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět se vyučuje povinně ve 3. a 4. ročníku. Učivo je rozděleno do šesti tematických oblastí. Nové učivo je obvykle probíráno metodou výkladu za aktivní spolupráce žáků, využívá se moderní didaktická technika a modely. Aktiva žáků je podporována skupinovým vyučováním a prezentací referátů. Výuka je doplňována odbornými exkurzemi.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: • mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání • ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky • 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 Kompetence k řešení problémů: • porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob

Název předmětu	Automatizační technika
	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) Komunikativní kompetence: • 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 • dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii • vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování • 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 Personální a sociální kompetence: • reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku • 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, nezaújatě zvažovat návrhy druhých Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: • 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 Matematické kompetence: • správně používat a převádět běžné jednotky • používat pojmy kvantifikujícího charakteru • aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: • pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií • pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením

Název předmětu	Automatizační technika	
	• učit se používat nové aplikace • komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline 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	
	Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel: • řešit obvody stejnosměrného proudu	
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: • osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik	
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: • znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení	
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení v předmětu vychází ze školního řádu, bude kladen důraz na aplikaci teoretických znalostí do praktických činností na modelech a na zpracování projektů. Projekty jsou hodnoceny z hlediska odborné správnosti i z hlediska estetické úpravy a gramatické správnosti. Základem hodnocení je ústní zkoušení studenta, kdy jsou prověřeny znalosti a vystupování žáka před kolektivem třídy. V předmětu jsou zařazeny prvky průběžného formativního hodnocení. Jednotlivé tematické oblasti jsou prověřovány písemnou zkouškou, na konci každého pololetí se znalosti ověřují testem základních znalostí.	
Automatizační technika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Úvod do automatizační techniky (13)		
zvládá základní pojmy z automatizační techniky		historie automatizace
		základní pojmy automatizační techniky

Automatizační technika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
zvládá základní pojmy kybernetiky		kybernetika-základní pojmy
nakreslí a popíše základní blokové schéma regulačního obvodu		základní schéma regulačního a ovládacího obvodu
		řízení a jeho rozdělení podle různých kritérií
definuje řízení a dovede popsat jeho základní rozdělení		řízení a jeho rozdělení podle různých kritérií
vysvětlí metody kybernetiky		kybernetika-základní pojmy
popíše teorie kybernetiky		kybernetika-základní pojmy
popíše proměnné v regulačním obvodu		řízení a jeho rozdělení podle různých kritérií
Tematický celek - Rozdělení automatizačních prostředků (3)		
popíše základní rozdělení automatizačních prostředků a jejich vlastnosti		statické vlastnosti a dynamické vlastnosti
vysvětlí pojem statické vlastnosti automatizačního prostředku		statické vlastnosti a dynamické vlastnosti
popíše základní dynamické vlastnosti automatizačního prostředku		statické vlastnosti a dynamické vlastnosti
rozdělí automatizační prostředky podle vztahu k informaci a podle energie signálu		rozdělení podle vztahu k informaci, podle energie signálu, podle druhu signálu
popíše rozdělení automatizačních prostředků signálu, konstrukce, funkce		rozdělení podle konstrukce, podle funkce
Tematický celek - Senzory (26)		
dovede popsat základní rozdělení senzorů neelektrických veličin		rozdělení senzorů dle principu a dle měřené fyzikální veličiny
vysvětlí základní principy senzorů polohy		senzory posunutí, polohy, rychlosti a zrychlení
popíše senzory rychlosti		senzory posunutí, polohy, rychlosti a zrychlení
vysvětlí principy senzorů tlaku		senzory síly, tlaku a tlakové difference senzory průtoku (objemové, hmotnostní průtočné množství)
zvládá principy senzorů průtoku		senzory síly, tlaku a tlakové difference senzory průtoku (objemové, hmotnostní průtočné množství)
nakreslí blokové schéma inteligentního senzoru a popíše jednotlivé bloky		senzory výšky hladiny kapalin a sypkých látek, ultrazvukové senzory
popíše typy senzorů posunutí		senzory výšky hladiny kapalin a sypkých látek, ultrazvukové senzory
zvládá senzory zrychlení		senzory výšky hladiny kapalin a sypkých látek, ultrazvukové senzory
vysvětlí principy senzorů deformace		senzory výšky hladiny kapalin a sypkých látek, ultrazvukové senzory
popíše senzory výšky hladiny		senzory výšky hladiny kapalin a sypkých látek, ultrazvukové senzory
zvládá senzory teploty		senzory teploty a tepelného množství
vysvětlí principy senzorů tepelného množství		inteligentní senzory
popíše princip průmyslové kamery		průmyslové kamery
ovládá použití průmyslových kamer v průmyslu		průmyslové kamery
Tematický celek - Převodníky, zesilovače, přenos dat a sítě (10)		
popíše základní technické prostředky pro přenos informace		druhy signálů a jejich úprava
popíše vlastnosti a použití mechanického, pneumatického signálu		druhy signálů a jejich úprava
		signálové a mezisystémové převodníky
vysvětlí vlastnosti mezisystémových převodníků		signálové a mezisystémové převodníky
popíše principy A/D převodníků používaných v automatizační technice		A/D a D/A převodníky
dovede popsat datové spoje		přenos dat, přenosová média, zabezpečení informace

Automatizační technika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
zvládá základní zapojení s operačními zesilovači v automatizační technice		základní zapojení s OZ
zvládá popsat elektrické, elektronické, pneumatické prvky pro logické operace		základní zapojení s OZ
popíše vlastnosti a použití hydraulického, elektrického signálu		elektrické, elektronické, pneumatické členy pro logické operace
ovládá vlastnosti a použití optického signálu		druhy signálů a jejich úprava
popíše přenosová média vysvětlí principy zabezpečení informace		A/D a D/A převodníky
zvládá popsat elektrické, elektronické a pneumatické prvky pro logické operace		přenos dat, přenosová média, zabezpečení informace
popíše vlastnosti a použití hydraulického a elektrického signálu		elektrické, elektronické, pneumatické členy pro logické operace
ovládá použití a vlastnosti optického signálu		přenos dat, přenosová média, zabezpečení informace optické členy pro logické operace
popíše přenosová média		přenos dat, přenosová média, zabezpečení informace
vysvětlí principy zabezpečení informace		přenos dat, přenosová média, zabezpečení informace
Tematický celek - Pohony (6)		
dovede popsat a rozdělit pohony		elektrické pohony
vysvětlí základní vlastnosti stejnosměrných motorů		elektrické pohony
nakreslí blokové schéma krokového motoru a popíše jejich konstrukční provedení		elektrické pohony
popíše základní principy pneumatických pohonů		pneumatické pohony
vysvětlí principy hydraulických pohonů		hydraulické pohony
dovede rozdělit regulační orgány		regulační orgány
popíše vlastnosti střídavých motorů		elektrické pohony
Tematický celek - Bloková algebra (10)		
ovládá řešení řídicích obvodů pomocí blokové algebry		teorie bloků
odvodí výsledné zapojení sériového řazení bloků		sériové a paralelní spojení bloků
dovede odvodit paralelní řazení bloků		sériové a paralelní spojení bloků
zvládá odvození antiparalelního řazení bloků		antiparalelní spojení bloků
dovede řešit překřížené vazby		křížení zpětných vazeb
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		

Automatizační technika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - Matematické kompetence - Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel - Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	

Automatizační technika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
	- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi - Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Analogové regulační obvody (26)		
orientuje se v základních pojmech analogových regulačních obvodů		základní pojmy
popíše statické vlastnosti regulačních členů		statické a dynamické vlastnosti regulačních členů
dovede vysvětlit dynamické vlastnosti regulačních členů		statické a dynamické vlastnosti regulačních členů
vysvětlí statické a dynamické vlastnosti proporcionálního členu		typové členy P, I, D, členy s dopravním zpožděním
popíše dynamické a statické vlastnosti integračního členu		typové členy P, I, D, členy s dopravním zpožděním
ovládá statické a dynamické vlastnosti derivačního členu		typové členy P, I, D, členy s dopravním zpožděním
dovede popsat členy s dopravním zpožděním		typové členy P, I, D, členy s dopravním zpožděním
zvládá principy astatických regulovaných soustav		regulované soustavy statické (proporcionální) a regulované soustavy astatické (integrační)
dovede vysvětlit principy analogových regulátorů		příklady regulovaných soustav v praxi - analogové regulátory typu P, I, D, PI, PD, PID
nakreslí zapojení regulátorů P, I, D pomocí OZ		příklady regulovaných soustav v praxi - analogové regulátory typu P, I, D, PI, PD, PID
zapojí složené regulátory PI, PD, PID pomocí OZ		příklady regulovaných soustav v praxi - analogové regulátory typu P, I, D, PI, PD, PID
vysvětlí principy stability regulačních obvodů		realizace regulačního obvodu pomocí OZ, charakteristická rovnice
popíše základní algebraická kritéria stability		princip algebraických kritérií stability
dovede vysvětlit frekvenční kritéria stability		princip frekvenčních kritérií stability
Tematický celek - Digitální regulační obvody (12)		
nakreslí blokové schéma digitálního regulačního obvodu		základní blokové schéma digitálního regulačního obvodu
vysvětlí rozdíl mezi analogovým a digitálním regulačním obvodem		definice číslicového regulačního obvodu
popíše výhody digitálního řízení		definice číslicového regulačního obvodu
dovede vysvětlit a popsat dynamické vlastnosti digitálních regulačních obvodů		vnější popis číslicového regulačního obvodu a jeho návrh
popíše návrh digitálního regulačního obvodu		vnější popis číslicového regulačního obvodu a jeho návrh
popíše bloky a proměnné v digitálním regulačním obvodu		definice číslicového regulačního obvodu
Tematický celek - Programovatelné automaty a řídicí počítače (45)		
dovede popsat principy programovatelných automatů		základní porovnání PLC a ŘP
prakticky programuje programovatelné automaty střední třídy		programování PLC
popíše podrobně hardware programovatelného automatu		popis provedení PLC
ovládá obecné principy programování programovatelných automatů		programování PLC
zvládá princip činnosti programovatelného automatu S7 1200		programovatelný automat S7-1200
		popis hardwarových komponentů a jejich připojení
dovede popsat hardwarové prostředky PLC S7 1200		blokové schéma a popis jednotlivých bloků

Automatizační technika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
prakticky ovládá programování v jazycích AD, FBD, STL		softwarové vybavení a principy programování
používá instrukční množinu bitové logiky v praktických aplikacích na modelech		programové prostředí TIA Portal; LAD, FBD a STL
prakticky zvládne instrukce podprogramů, přerušení na praktických modelech		programové prostředí TIA Portal; LAD, FBD a STL
použije instrukce porovnání, logických operací, přesunu na praktickém modelu		programové prostředí TIA Portal; LAD, FBD a STL
ovládá použití časovačů na praktických modelech		programové prostředí TIA Portal; LAD, FBD a STL
naprogramuje čítače a rychlé čítače na praktickém modelu		programové prostředí TIA Portal; LAD, FBD a STL
vytvoří praktickou aplikaci pulsně šířkové modulace		programové prostředí TIA Portal; LAD, FBD a STL
popíše současný trend nasazování PLC		jiné typy a principy programovatelných automatů
dovede popsat distribuované automatizační systémy		současný stav a budoucnost PLC a ŘP
vysvětlí principy a nasazení průmyslových počítačů		distribuované systémy pro účely automatizační techniky
Tematický celek - Komunikační systémy pro účely automatizace (11)		
dovede popsat sběrnice používané v automatizační technice		úvod do komunikačních systémů
popíše jednotlivé topologie sítí a jejich vlastnosti		úvod do komunikačních systémů
popíše referenční model OSI		úvod do komunikačních systémů
vysvětlí průmyslovou sběrnici ASi		průmyslové sběrnice na úrovni senzorů a aktuátorů (ASi, HART, PROFIBUS)
popíše průmyslové sběrnice na úrovni řídicích systémů		průmyslové sběrnice na úrovni senzorů a aktuátorů (ASi, HART, PROFIBUS)
popíše průmyslovou sběrnici HART		průmyslové sběrnice na úrovni senzorů a aktuátorů (ASi, HART, PROFIBUS)
vysvětlí průmyslové sběrnice PROFIBUS		průmyslové sběrnice na úrovni senzorů a aktuátorů (ASi, HART, PROFIBUS)
orientuje se v bezdrátových průmyslových sběrnících		bezdrátová komunikace v moderních řídicích systémech
Tematický celek - Vizualizační systémy v automatizační technice (20)		
dovede vysvětlit základní principy vizualizačních systémů v automatizační technice		operační panely a jejich principy
zvládá základní operátorské panely od firmy Siemens		Win CC pro operační panely
dovede použít programové prostředí WIN CC pro operátorské panely na modelu		počítačové principy vizualizace
vytvoří jednoduché aplikace v programovém prostředí Control Web		Control Web
vytvoří jednoduché aplikace v programovém prostředí Lab View		Lab View
Tematický celek - Fuzzy řídicí systémy (6)		
vysvětlí podstatu fuzzy logiky a její historický vývoj		historie a podstata fuzzy logiky
vysvětlí principy fuzzifikace		fuzzifikace a programovatelné automaty
popíše princip fuzzy logiky v PLC		fuzzifikace a programovatelné automaty
vysvětlí novodobé trendy fuzzy řízení		trendy ve fuzzy řízení
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		

6.21 Digitální technika

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

Název předmětu	Digitální technika
Oblast	
Charakteristika předmětu	Cílem vzdělávání předmětu je poskytnout žákům základní znalosti o číslicové technice. Žáci se naučí pracovat s logickými funkcemi a jejich využitím pro popis funkce logických obvodů. Poznají základní kombinační a sekvenční logické obvody, jejich návrh a oblasti použití. Pro návrh a realizaci logických obvodů jsou ve velké míře používány hradlová pole.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět patří do odborného vzdělávání, vyučuje se ve 2. ročníku. Učivo je rozděleno na 6 tematických celků a je doplňováno praktickou činností ve cvičení. Výuka je realizována v odborné učebně, ve které je třída rozdělena na poloviny. Žáci zde realizují zapojení logických obvodů na nepájivém poli a programují logické struktury v hradlových polích.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: • 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 Kompetence k řešení problémů: • 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)

Název předmětu	Digitální technika
	Komunikativní kompetence: - 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 - chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení Matematické kompetence: - 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, popsat a správně využít pro dané řešení - číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) - efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: - 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 offline 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 Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem: - uplatňovat zásady technické normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace

Název předmětu	Digitální technika
	• využívat při řešení elektrotechnických úloh platné normy a další zdroje informací • číst a vytvářet elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice • využívat specializovaná programová vybavení Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel: • řešit obvody stejnosměrného proudu 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: • vybírat, zapojovat a uvádět do provozu elektrické přístroje a zařízení • navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody • vybírat součástky z katalogu elektronických součástek Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: • chápat 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 • znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik • znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce) • být vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc poskytnout Měřit elektrotechnické veličiny: • používat měřicí přístroje k měření elektrických veličin, parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků obvodů a zařízení • analyzovat a vyhodnocovat výsledky uskutečněných měření • využívat výsledky měření pro kontrolu, diagnostiku a zprovoznování elektrotechnických strojů a zařízení
Způsob hodnocení žáků	V předmětu bude použit kritériální typ hodnocení, vycházející ze školního řádu. Probrané a dostatečně procvičené učivo je v hodinách průběžně klasifikováno ústní i písemnou formou. Písemné práce většího rozsahu jsou oznamovány s dostatečným předstihem a zároveň je

Název předmětu	Digitální technika
	specifikováno učivo kterého se práce přesně týká. Při hodnocení se bude klást důraz na hloubku porozumění učivu, logické myšlení, na aplikaci teoretických znalostí do praktických činností. Do hodnocení je zahrnuto i vypracování i samostatné zpracování projektů, u kterých se kromě správnosti řešení hodnotí i formální úprava a čas odevzdání. Jako podpůrné metody mohou být k hodnocení použity pozorování a analýza práce žáka při individuální či skupinové práci; zapojení do týmu, komunikace, porozumění problému, popř. prvky formativního hodnocení.

Digitální technika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Matematické kompetence - Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi - Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem - Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel - Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů - Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci - Měřit elektrotechnické veličiny	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Číselné soustavy (8)		
převede číslo z jedné soustavy do druhé		převody mezi soustavami
sečte, odečte čísla v různých soustavách		operace s číselnými soustavami
umí vyjádřit záporná čísla v binární soustavě		operace s číselnými soustavami
využívá různé kódy pro vyjadřování čísel		operace s číselnými soustavami
Tematický celek - Logické funkce (12)		
ovládá základy výrokové logiky		pojem logická proměnná, logická funkce, formy logické funkce
využívá zákonů Booleovy algebry pro minimalizaci logických funkcí		Booleova algebra
minimalizuje logické funkce pomocí Karnaughových map		minimalizace, převod mezi různými formami logické funkce
definuje logickou funkci a její zákonitosti		realizace logické funkce
Tematický celek - Kombinační obvody (20)		
dovede navrhnout jednoduchý kombinační logický obvod a popsat jeho funkci a vlastnosti		dekodéry
		kodér
		multiplexer, demultiplexer
		komparátor
		dvojková sčítačka
Tematický celek - Sekvenční obvody (30)		

Digitální technika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
popíše činnost, realizuje zapojení a naznačí využití klopných obvodů RS, D, JK		klopný obvod
vysvětlí různé způsoby řízení klopných obvodů		klopný obvod
použije klopné obvody při konstrukci sekvenčních obvodů		sekvenční obvody
objasní pojmy paměťový a posuvný registr		registry
provede rozdělení čítačů podle různých kritérií		čítače
popíše funkci čítačů a jejich využití v číslicových obvodech		čítače
popíše vlastnosti synchronních a asynchronních čítačů		čítače
použije čítač jako dělič kmitočtu		čítače
pracuje s integrovanými čítači a registry		registry
		čítače
Tematický celek - Hradlová pole (32)		
popíše různé typy logických obvodů		typy logických obvodů
navrhne implementaci kombinačních obvodů v hradlovém poli		struktury pro kombinační obvody ve VHDL
navrhne implementaci sekvenčních obvodů v hradlovém poli		procesy - sekvenční struktury ve VHDL
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
Člověk a svět práce - Svět práce		

6.22 Mikroprocesorová technika

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

Název předmětu	Mikroprocesorová technika
Oblast	
Charakteristika předmětu	Cílem vzdělávání je poskytnout žákům základní znalosti o architektuře, principech činnosti a použití jednočipových mikrokontrolerů. Pro programování mikrokontrolerů žáci využívají vyšší programovací jazyky. Při vytváření aplikací žáci používají integrované i externí periferní obvody.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět patří do odborného vzdělávání, vyučuje se ve 3. ročníku. Učivo je rozděleno na 7 tematických celků, praktické aplikace a programování se probírají ve cvičení v odborné učebně, na které se třída dělí na poloviny. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu spojená s názorným vyučováním pomocí didaktické techniky a modelů. Ve cvičení je aktivita žáků podporována projektovým vyučováním.
	Kompetence k učení:

Název předmětu	Mikroprocesorová technika
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	• 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
	Kompetence k řešení problémů: • 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)
	Komunikativní kompetence: • 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 • chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
	Matematické kompetence: • 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, popsat a správně využít pro dané řešení

Název předmětu	Mikroprocesorová technika
	• číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) • efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: • 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 offline 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 Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem: • uplatňovat zásady technické normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace • využívat při řešení elektrotechnických úloh platné normy a další zdroje informací • číst a vytvářet elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice • využívat specializovaná programová vybavení Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel: • řešit obvody stejnosměrného proudu 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: • vybírat, zapojovat a uvádět do provozu elektrické přístroje a zařízení • navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody • vybírat součástky z katalogu elektronických součástek Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: • chápat 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

Název předmětu	Mikroprocesorová technika	
	řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem • znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik • znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce) • být vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc poskytnout	
	Měřit elektrotechnické veličiny: • používat měřicí přístroje k měření elektrických veličin, parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků obvodů a zařízení • analyzovat a vyhodnocovat výsledky uskutečněných měření • využívat výsledky měření pro kontrolu, diagnostiku a zprovoznování elektrotechnických strojů a zařízení	
Způsob hodnocení žáků	V předmětu bude použit kritériální typ hodnocení, vycházející ze školního řádu. Probrané a dostatečně procvičené učivo je v hodinách průběžně klasifikováno ústní i písemnou formou. Písemné práce většího rozsahu jsou oznamovány s dostatečným předstihem a zároveň je specifikováno učivo kterého se práce přesně týká. Při hodnocení se bude klást důraz na hloubku porozumění učivu, logické myšlení, na aplikaci teoretických znalostí do praktických činností. Do hodnocení je zahrnuto i vypracování i samostatné zpracování projektů, u kterých se kromě správnosti řešení hodnotí i formální úprava a čas odevzdání. Jako podpůrné metody mohou být k hodnocení použity pozorování a analýza práce žáka při individuální či skupinové práci; zapojení do týmu, komunikace, porozumění problému, popř. prvky formativního hodnocení.	
	Mikroprocesorová technika	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	3. ročník • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem • Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel	

Mikroprocesorová technika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	- 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 - Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci - Měřit elektrotechnické veličiny	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Základní pojmy mikroprocesorové techniky (12)		
popíše vlastnosti a použití jednotlivých typů procesorů		CPU, MCU, DSP
popíše strukturu jednotlivých koncepcí počítačů		architektura počítače
objasní činnost základních částí počítače		registr instrukcí, čítač programu
popíše formát instrukce		vykonávání programu
rozdělí paměti podle vlastností a použití		SRAM, DRAM, FLASH EPROM
		organizace paměti
Tematický celek - Struktura a jednotlivé části MCU (14)		
podle blokového schématu popíše funkci jednotlivých částí		aritmeticko-logická jednotka
		řadič
objasní použití paměťových prostorů MCU pro program a data		paměť programu
		paměť dat
Tematický celek - Obvody pro práci v reálném čase (20)		
podle schématu popíše činnost čítače/časovače a nastaví jednotlivé režimy č/č a umí je využívat		funkce čítače a časovače
		režimy č/č
využívá č/č ke komunikaci MCU s okolím a práci v reálném čase		práce v reálném čase
vytvoří aplikaci využívající čítač/časovač		aplikace čítače bez přerušení
Tematický celek - Přerušovací systém (14)		
popíše princip obsluhy periferních zařízení pomocí přerušení		princip přerušení
vysvětlí pojmy povolení a priorit přerušení		obsluha přerušení
objasní použití podprogramu pro obsluhu přerušení		obsluha přerušení
vytvoří program využívající přerušení		obsluha přerušení
Tematický celek - Paralelní a Sériový přenos dat (16)		
použije paralelní porty pro připojení periférií		Paralelní porty
popíše komunikaci pomocí sériového portu		základní pojmy, asynchronní, synchronní, start-stopový systém
podle schématu popíše činnost sériového portu při vysílání a příjmu dat		aplikace se sériovým vysílačem a přijímačem
objasní vlastnosti a použití sériových sběrnic		sériové sběrnice
vytvoří program pro sériový přenos dat		aplikace se sériovým vysílačem a přijímačem
Tematický celek - Analogové vstupy a výstupy (16)		
popíše funkci a parametry A/D a D/A převodníků a analogového komparátoru		A/D převodník
		D/A převodník, analogový komparátor
vytvoří program využívající ADC		A/D převodník
objasní princip pulzně - šířkové modulace a její využití		PWM
Tematický celek - Ostatní funkce MCU (10)		
popíše činnost MCU při resetu		reset
vysvětlí funkci systému watchdog		watchdog
orientuje se v systémech se sníženou spotřebou procesoru		režimy se sníženou spotřebou
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		

Mikroprocesorová technika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Člověk a životní prostředí		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
Člověk a svět práce - Svět práce		

6.23 Psaní na počítači

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

Název předmětu	Psaní na počítači
Oblast	
Charakteristika předmětu	Cílem předmětu je získat dovednosti při ovládání klávesnice počítače desetiprstovou hmatovou metodou. Psaní touto metodou je základním předpokladem pro efektivní ovládání počítače a tvoří základy tzv. klávesnicové gramotnosti. Žáci vyhotoví písemnosti v předepsané normalizované úpravě s využitím předtisků dle normy. Obsah učiva je zaměřen na nácvik písmen na střední, horní, dolní a číselné řadě, na nácvik znamének, číslic a značek. Součástí výuky je i seznámení s normalizovanou úpravou písemností - psaní písemností a obchodních písemností podle ČSN 016910.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je povinný (1 hodina týdně). Žáci jsou rozděleni do skupin. Výuka je zařazena do 1. ročníku a je rozdělena do 6 tematických celků. Žáci jsou vedeni k ovládání desetiprstové hmatové metody při psaní na klávesnici počítače. Při výuce se používá hromadná metoda (frontální) a metoda samostatné práce s individuálním přístupem. Žák se učí ovládat klávesnici postupně s využitím výukového programu až do dosažení požadované přesnosti a rychlosti psaní. Výuka probíhá v odborné učebně vybavené počítači (metoda praktická - na jedné stanici pracuje jeden žák). Je využita i metoda fixační - písemné opakování učiva, nácvik dovednosti, domácí práce.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením - naučit se psát na klávesnici osobního počítače hmatovou metodou - umět vyhotovit písemnosti dle normalizované úpravy
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků

Název předmětu	Psaní na počítači
	osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.)
Způsob hodnocení žáků	V předmětu bude použit kritériální typ hodnocení, který vychází ze školního řádu. Základem pro hodnocení výkonů jsou písemné zkoušky, ve kterých se posuzuje dosažená rychlost a přesnost psaní podle požadavků. Nároky na rychlost se zvyšují, větší důraz je kladen na přesnost před rychlostí. Kromě testování jsou žáci hodnoceni i z estetické stránky, úhlednosti psaného dokumentu. Hodnocení žáka je doplňováno sebehodnocením žáka, konečnou klasifikaci určí učitel.

Psaní na počítači	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi - Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Nácvik písmen na střední a horní řadě (8)		
popíše klávesnici počítače	klávesnice a správné držení rukou při psaní všemi deseti	
přiřadí jednotlivá písmena k prstům, kterými píše	klávesnice a správné držení rukou při psaní všemi deseti	
nacvičuje písmena na střední řadě	písmena na střední a horní řadě	
nacvičuje písmena na horní řadě	písmena na střední a horní řadě	
Tematický celek - Nácvik písmen na dolní řadě (7)		
nacvičuje velká písmena, používá Shift	velká písmena, Shift	
nacvičuje písmena na dolní řadě	písmena na dolní řadě	
nacvičuje velká písmena, používá Caps Lock	velká písmena Caps Lock	
Tematický celek - Nácvik písmen na číselné řadě (7)		
nacvičuje písmena na číselné řadě	písmena na číselné řadě	
zdokonaluje rychlost a přesnost psaní	písmena na číselné řadě	
opisuje text v cizím jazyce (anglický jazyk)	anglický cizojazyčný text	
Tematický celek - Nácvik znamének, číslic a značek, diakritická znaménka (8)		
nacvičuje psaní diakritických znamének	diakritická znaménka	
nacvičuje početní značky a číslice	početní značky a číslice	
naučí se ovládat numerickou klávesnici	numerická klávesnice	
Tematický celek - Normalizovaná úprava písemností (2)		
vysvětlí pojem normalizovaná úprava písemností	norma ČSN 016910	
dokáže napsat písemnost dle normalizované úpravy	předtisky, adresa, odvolací údaje	
	věc, oslovení, text, pozdrav, přílohy	
Tematický celek - Úprava obchodních dopisů (2)		
napíše jednoduchý obchodní dopis	úprava předtisku obchodního dopisu	
	obchodní dopis	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a životní prostředí		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		

6.24 Volitelný seminář

6.24.1 Seminář a cvičení z matematiky

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

Název předmětu	Seminář a cvičení z matematiky
Oblast	
Charakteristika předmětu	Cílem semináře a cvičení je upevnit vědomosti a dovednosti z matematiky získané během celého studia. Najít souvislosti mezi jednotlivými tématy, prohloubit jejich chápání a vhodným způsobem je systematizovat. Seminář a cvičení z matematiky slouží k dalšímu rozvíjení logického myšlení, představivosti a k upevnění porozumění odborné terminologie. Dalším cílem je příprava studentů na maturitní zkoušku z matematiky a na případné přijímací zkoušky na vysokou školu. Tento předmět plynule navazuje na učivo předmětu matematika, tedy postupně se rozšiřují vědomosti a dovednosti získané v jednotlivých tematických celcích probíraných napříč celou středoškolskou matematikou. Nejprve se řeší číselné obory a algebraické výrazy, potom různé typy funkcí, rovnic a nerovnic. Následuje planimetrie, stereometrie a analytická geometrie lineárních útvarů. Závěrečná část je věnována posloupnostem, kombinatorice, pravděpodobnosti a statistice. Pořadí jednotlivých témat lze přizpůsobit aktuálním potřebám, protože jednotlivé celky se velmi často vzájemně prolínají.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět seminář a cvičení z matematiky je zařazen mezi volitelné předměty ve čtvrtém ročníku. Předpokladem úspěšného absolvování semináře je znalost učiva matematiky z předchozích tří ročníků. Studenti by do hodin měli přicházet na předem zadané téma připraveni, aby se mohli aktivně podílet na řešení úloh, diskutovat vhodné postupy a na základě shromážděných argumentů vyvozovat závěry. Diskuze je tak nedílnou součástí tohoto předmětu. Logické debaty a argumentace studentů by měly vést k systematizaci učiva středoškolské matematiky.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: • ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky • s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky
	Kompetence k řešení problémů: • 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
	Komunikativní kompetence:

Název předmětu	Seminář a cvičení z matematiky
	- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.) Matematické kompetence: - nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení - efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení v předmětu je nastaveno v souladu se školním řádem. Nejčastějším testováním jsou písemné práce psané po ukončení daného tematického celku, při kterých je zjišťováno, zda žáci zvládli daný celek. Další formou prověřování je ústní zkoušení a kontrola plnění seminárních prací. V semináři jsou také využívány prvky průběžného formativního hodnocení.

Seminář a cvičení z matematiky	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Matematické kompetence	
ŠVP výstupy	Učivo	
Tematický celek - Číselné obory (6)		
provádí aritmetické operace v různých číselných oborech	číselné obory	
provádí operace s množinami	množiny	
provádí operace s intervaly	intervaly	
Tematický celek - Algebraické výrazy (6)		
provádí operace s mnohočleny	mnohočleny	
provádí operace s lomenými výrazy	lomené výrazy	
využívá věty o mocninách a odmocninách	mocniny a odmocniny	
Tematický celek - Rovnice a nerovnice (8)		
řeší různé typy rovnic	rovnice	
řeší různé typy nerovnic	nerovnice	
řeší soustavy rovnic a nerovnic	soustavy rovnic a nerovnic	
Tematický celek - Funkce (8)		
přiřadí předpis funkce grafu a naopak	předpis funkce	
sestrojuje grafy funkcí	grafy funkcí	
určuje vlastnosti funkcí, průsečíky grafu s osami souřadnic a obory funkcí	vlastnosti a obory funkcí	
Tematický celek - Planimetrie (8)		
určuje polohové a metrické vztahy rovinných útvarů	polohové a metrické vztahy v rovině	
počítá obvody obrazců	obvody obrazců	
počítá obsahy obrazců	obsahy obrazců	
Tematický celek - Stereometrie (6)		
určuje polohové a metrické vztahy prostorových útvarů	polohové a metrické vztahy v prostoru	
počítá povrchy těles	povrchy těles	
počítá objemy těles	objemy těles	

Seminář a cvičení z matematiky	4. ročník	
Tematický celek - Analytická geometrie (6)		
používá souřadnice bodů		body v rovině
používá vektory a operace s nimi		vektory v rovině
sestavuje rovnice přímk		rovnice přímk v různých tvarech
Tematický celek - Posloupnosti a finanční matematika (6)		
počítá příklady na aritmetickou posloupnost		aritmetická posloupnost
počítá příklady na geometrickou posloupnost		geometrická posloupnost
používá posloupnosti v praktických úlohách		užití posloupností, finanční matematika
Tematický celek - Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika (6)		
užívá kombinatorická pravidla a kombinatorické skupiny		kombinatorika
počítá pravděpodobnost náhodných jevů		pravděpodobnost
určuje charakteristiky polohy a variability		statistika
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		

6.24.2 Komunikace v anglickém jazyce

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

Název předmětu	Komunikace v anglickém jazyce
Oblast	
Charakteristika předmětu	Vzdělávání v anglickém jazyce 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. Přípravuje 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. Vzdelávání v anglickém jazyce směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá minimální úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Předmět komunikace v anglickém jazyce plynule navazuje na učivo předmětu anglický jazyk. Postupně se opakují a rozšiřují jednotlivé tematické celky probírané v 1., 2. a 3. ročníku. Učivo je zaměřeno na rozvoj řečových dovedností, jazykových prostředků, prohlubování znalostí různých tematických okruhů a poznatků o zemích. Žáci jsou vedeni ke komunikaci v anglickém jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické	Předmět komunikace v anglickém jazyce vychází ze vzdělávací oblasti Vzdelávání a komunikace v cizím jazyce. Je volitelný a vyučuje se ve 4. ročníku 2 vyučovací hodiny týdně. V předmětu se procvičují a prohlubují všechny klíčové dovednosti potřebné pro efektivní komunikaci v

Název předmětu	Komunikace v anglickém jazyce
informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	anglickém jazyce a úspěšné zvládnutí maturitní zkoušky z tohoto předmětu. U žáků jsou rozvíjeny poslechové dovednosti, psaní v anglickém jazyce, čtení s porozuměním a mluvený projev. Učitelé si volí kombinaci doplňkových výukových a odborných materiálů optimální pro danou skupinu tak, aby bylo co nejefektivněji dosaženo požadovaných výstupů. V rámci mezipředmětových vztahů jsou žáci seznamováni s odbornou terminologií vybraných předmětů v cizím jazyce - zejména angličtina v ICT a elektrotechnice. Kromě frontální výuky používá učitel k výkladu nového učiva hodiny typu PPP = Present, Practise, Produce a TTT= Test, Teach, Test. Učitel ve výuce prezentuje různé způsoby přístupů ke studiu jazyka a žáky vede k tomu, aby je využívali. Žáci jsou vedeni k hledání souvislostí jak u jazykových struktur, tak u slovní zásoby. Tam, kde je to možné, využívá učitel srovnání s jinými jazyky, které žáci znají, i s mateřštinou. Žáci dostávají takové úkoly, v jejichž rámci samostatně vyhledávají a zpracovávají informace z cizojazyčných zdrojů.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: • 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 • umět pracovat s jednoduchými odbornými texty Kompetence k řešení problémů: • 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 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) • používat překladový a výkladový slovník, internet a další zdroje pro splnění úkolů • zjišťovat potřebné informace z dostupných zdrojů, umět je vybírat a přistupovat k nim kriticky, mít přehled o zdrojích informací Komunikativní kompetence: • vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat

Název předmětu	Komunikace v anglickém jazyce
	• 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 v anglickém 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 Personální a sociální kompetence: • ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí • přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly • podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažovat návrhy druhých • přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým Občanské kompetence a kulturní povědomí: • uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých • 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 • chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: • 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 • umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech • navázat kontakt se zaměstnavatelem pomocí personálních písemností • umět komunikovat s potenciálními zaměstnavateli v cizím jazyce

Název předmětu	Komunikace v anglickém jazyce
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: - komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline 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
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků v předmětu komunikace v anglickém jazyce vychází ze školního řádu. Probrané učivo klasifikuje pedagog v hodinách průběžně ústní i písemnou formou. Písemné práce většího rozsahu oznamuje učitel včas a zároveň objasní, jakého učiva se tato práce přesně týká. Hodnocení a klasifikaci provádí i u skupinové práce. Při hodnocení žáka klade učitel důraz nejen na osvojené vědomosti a jazykové dovednosti, ale i na tvůrčí přístup jednotlivců a spolupráci ve skupině. Kromě sumativního hodnocení používá pedagog i formativní hodnocení. Součástí každého hodnocení žáka je zpětná vazba s vhodnou formulací a pozitivním vyjádřením – povzbuzením. Žáci jsou vedeni i k sebehodnocení a k schopnosti posoudit výkony druhých, přičemž nehodnotí pouze konečný výsledek práce, ale celý proces.

Komunikace v anglickém jazyce	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí - Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Mluvený projev (20)		
zdůrazní, jaký význam pro něj mají určité události a zážitky		Obecná témata (rodina a mezilidské vztahy, osobní identifikace a charakteristika, společnost, nakupování a služby, stravování, domov a bydlení, zeměpis a příroda, vzdělávání, práce a povolání, zdraví a hygiena, sport, volný čas a zábava, kultura, média, cestování a doprava, věda a technika
potvrdí různými způsoby, že rozumí a vyzve ostatní k účasti apod.		Obecná témata (rodina a mezilidské vztahy, osobní identifikace a charakteristika, společnost, nakupování a služby, stravování, domov a bydlení, zeměpis a příroda, vzdělávání, práce a povolání, zdraví a hygiena, sport, volný čas a zábava, kultura, média, cestování a doprava, věda a technika
vyjadřuje se jasně a podrobně k řadě témat z oblasti svého zájmu		Obecná témata (rodina a mezilidské vztahy, osobní identifikace a charakteristika, společnost, nakupování a služby, stravování, domov a bydlení, zeměpis a příroda, vzdělávání, práce a povolání, zdraví a hygiena, sport, volný čas a zábava, kultura, média, cestování a doprava, věda a technika

Komunikace v anglickém jazyce	4. ročník	
		Odborná témata (co je to počítač, uvnitř počítačového systému, oči počítače (kamery, scannery), monitory, displeje a ergonomie, tiskárny, selhání výrobku a likvidace elektroniky, internet, práce v oblasti elektrotechniky, elektrické obvody, elektromotory, anglicky mluvící země)
předkládá sled argumentů, logicky spojuje své myšlenky		Obecná témata (rodina a mezilidské vztahy, osobní identifikace a charakteristika, společnost, nakupování a služby, stravování, domov a bydlení, zeměpis a příroda, vzdělávání, práce a povolání, zdraví a hygiena, sport, volný čas a zábava, kultura, média, cestování a doprava, věda a technika)
vysvětluje svůj názor na nějakou aktuální otázku a poukazuje na výhody a nevýhody různých možností		Obecná témata (rodina a mezilidské vztahy, osobní identifikace a charakteristika, společnost, nakupování a služby, stravování, domov a bydlení, zeměpis a příroda, vzdělávání, práce a povolání, zdraví a hygiena, sport, volný čas a zábava, kultura, média, cestování a doprava, věda a technika Odborná témata (co je to počítač, uvnitř počítačového systému, oči počítače (kamery, scannery), monitory, displeje a ergonomie, tiskárny, selhání výrobku a likvidace elektroniky, internet, práce v oblasti elektrotechniky, elektrické obvody, elektromotory, anglicky mluvící země)
vyjádří různé stupně pocitů		Obecná témata (rodina a mezilidské vztahy, osobní identifikace a charakteristika, společnost, nakupování a služby, stravování, domov a bydlení, zeměpis a příroda, vzdělávání, práce a povolání, zdraví a hygiena, sport, volný čas a zábava, kultura, média, cestování a doprava, věda a technika)
obhájí a vysvětlí svůj názor		Obecná témata (rodina a mezilidské vztahy, osobní identifikace a charakteristika, společnost, nakupování a služby, stravování, domov a bydlení, zeměpis a příroda, vzdělávání, práce a povolání, zdraví a hygiena, sport, volný čas a zábava, kultura, média, cestování a doprava, věda a technika)
uvažuje o různých otázkách, důsledcích, které z nich vyplývají, nebo hypotetických situacích		Obecná témata (rodina a mezilidské vztahy, osobní identifikace a charakteristika, společnost, nakupování a služby, stravování, domov a bydlení, zeměpis a příroda, vzdělávání, práce a povolání, zdraví a hygiena, sport, volný čas a zábava, kultura, média, cestování a doprava, věda a technika Odborná témata (co je to počítač, uvnitř počítačového systému, oči počítače (kamery, scannery), monitory, displeje a ergonomie, tiskárny, selhání výrobku a likvidace elektroniky, internet, práce v oblasti elektrotechniky, elektrické obvody, elektromotory, anglicky mluvící země)
používá správně zvukové prostředky (výslovnost, intonace, artikulace, přízvuk, vázání slov...)		Obecná témata (rodina a mezilidské vztahy, osobní identifikace a charakteristika, společnost, nakupování a služby, stravování, domov a bydlení, zeměpis a příroda, vzdělávání, práce a povolání, zdraví a hygiena, sport, volný čas a zábava, kultura, média, cestování a doprava, věda a technika Odborná témata (co je to počítač, uvnitř počítačového systému, oči počítače (kamery, scannery), monitory,

Komunikace v anglickém jazyce	4. ročník	
		displeje a ergonomie, tiskárny, selhání výrobku a likvidace elektroniky, internet, práce v oblasti elektrotechniky, elektrické obvody, elektromotory, anglicky mluvící země)
popíše a porovná fotografie		Obecná témata (rodina a mezilidské vztahy, osobní identifikace a charakteristika, společnost, nakupování a služby, stravování, domov a bydlení, zeměpis a příroda, vzdělávání, práce a povolání, zdraví a hygiena, sport, volný čas a zábava, kultura, média, cestování a doprava, věda a technika Odborná témata (co je to počítač, uvnitř počítačového systému, oči počítače (kamery, scannery), monitory, displeje a ergonomie, tiskárny, selhání výrobku a likvidace elektroniky, internet, práce v oblasti elektrotechniky, elektrické obvody, elektromotory, anglicky mluvící země)
rozumí a reaguje věcně správně na nečekané otázky týkající se obecných témat		Obecná témata (rodina a mezilidské vztahy, osobní identifikace a charakteristika, společnost, nakupování a služby, stravování, domov a bydlení, zeměpis a příroda, vzdělávání, práce a povolání, zdraví a hygiena, sport, volný čas a zábava, kultura, média, cestování a doprava, věda a technika
Tematický celek - Písemný projev (15)		
dokáže v písemné formě účinně podávat informace i vyjádřit své názory a dokáže na podobná sdělení reagovat		popis/charakteristika
dokáže v korespondenci vyjádřit míru pocitů, zdůraznit důležitost událostí a zážitků z osobního hlediska a ve své odpovědi reagovat na zprávy a názory pisatele dopisů		formální a neformální korespondence popis/charakteristika
dokáže v osobních dopisech a e-mailech sdělit zprávy a vyjádřit myšlenky o abstraktních nebo kulturních tématech, jakými jsou hudba a filmy		formální a neformální korespondence
dokáže sdělit informace a myšlenky týkající se jak abstraktních tak konkrétních témat		zpráva/článek
dokáže si písemně ověřit informace a zeptat se na problémy nebo problémy poměrně přesně vysvětlit		formální a neformální korespondence instrukce/návod
napíše osobní dopis a poznámky, požaduje a sděluje jednoduché, bezprostředně důležité informace a dokáže vysvětlit, co považuje za důležité		formální a neformální korespondence
zaznamená vzkazy týkající se dotazů a vysvětlení problémů		formální a neformální korespondence
napíše krátké sdělení obsahující jednoduché informace bezprostředně důležité pro přátele, pracovníky ve službách, učitele a ostatní lidi, kteří jsou součástí jeho každodenního života		zpráva/článek instrukce/návod
v krátkém sdělení srozumitelně vyjádří, co považuje za důležité		zpráva/článek
napíše pojednání nebo zprávu, které systematicky rozvíjejí argumentaci, zdůrazňuje důležité myšlenky a dodává potřebné detaily		zpráva/článek
napíše srozumitelný podrobný text týkající se tématu z oblasti jeho/jejích zájmů, shrne, skloubí a zhodnotí informace a argumenty z různých zdrojů		zpráva/článek
		vyprávění

Komunikace v anglickém jazyce	4. ročník	
popíše zážitek a vylíčí své pocity a své reakce v logicky souvislém textu		recenze
popíše událost, ať skutečnou či smyšlenou		vyprávění
podává v písemné formě informace, vyjadřuje své názory a dokáže na podobná sdělení reagovat		formální a neformální korespondence
sdělí informace a myšlenky týkající se jak abstraktních tak konkrétních témat		recenze
Tematický celek - Poslechové dovednosti (10)		
rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu		receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů
odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření		receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů
nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace		receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů
Tematický celek - Práce s textem (15)		
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu		receptivní řečová dovednost zrková = čtení a práce s textem včetně odborného
přeloží jednoduchý text		jednoduchý překlad
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a životní prostředí		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		

7 Zajištění výuky

Popis materiálního zajištění výuky

Pro uskutečňování vzdělávání v souladu s daným RVP máme vytvořeny vhodné realizační podmínky. Škola má k dispozici dvě školní budovy s tělocvičnou, aulou a dvě budovy pro zajištění ubytování žáků se školní jídelnou. Nabízíme ucelený, vzájemně se podmiňující komplex předpokladů umožňující vytvářet optimální vzdělávací prostředí, které umožní úspěšnou realizaci ŠVP a dosažení stanovených cílů a výsledků vzdělávání.

Vytváření optimálních podmínek pro uskutečňování ŠVP zajišťujeme zejména v následujících oblastech.

Základní materiální podmínky:

- 24 kmenových (univerzálních) učeben pro konkrétní třídy nebo skupiny žáků vybavené víceúčelovým, estetickým a funkčním zařízením,
- 3 speciální učebny pro výuku jazyků,
- 6 učeben výpočetní techniky s 90 PC a prezentační technikou,
- multimediální učebna s audiovizuální technikou,
- specializovaná odborná učebna pro výuku automatizace a programování PLC,
- 2 specializované odborné učebny pro výuku počítačového hardware a sítí,
- 3 elektrotechnické laboratoře s 30 špičkově vybavenými pracovišti,
- 3 dílny vybavené speciálním nábytkem, přístroji, nástroji, materiálem a pomůckami,
- specializovaná dílna CAD/CAM s pracovišti vybavenými 3D tiskárnami,
- tělocvična vybavená bezpečným povrchem, náradím a náčiním,
- kabinety pro přípravnou práci učitele vybavené odpovídajícím úložným nábytkem, počítači a místem pro odpočinek,
- prostory pro řízení školy, osobní hygienu, prostory pro stravování, odkládání oděvu a obuvi,
- materiály, učebnice, didaktická technika, učební pomůcky potřebné pro výuku v jednotlivých oblastech vzdělávání,
- ICT školy zahrnuje: optickou a metalickou kabeláž s rychlostí 1000 Mbps, internetovou konektivitu 1000 Mbps; školní síť má 300 přípojných míst, k tomu zajišťujeme celoplošné pokrytí Wi-Fi signálem pro 800 uživatelů; veškeré programové vybavení je používáno v souladu s licenčními ujednáními.

Popis personálního zajištění výuky

Vzdělávací činnost zajišťují učitelé střední školy, kteří mají předpoklady pro výkon činnosti pedagogického pracovníka v souladu se zákonem 563/2004 Sb. (Zákon o pedagogických pracovnících...) v platném znění.

- Odbornou kvalifikaci má 96 % učitelů.
- Výuka je podporována činností třech výchovných poradců, dvou preventistů patologických jevů a dvou koordinátorů v oblasti informačních technologií.
- Zajišťujeme naplňování práva a povinnosti pedagogických pracovníků na další vzdělávání dle aktuálních potřeb školy a nabídky akreditovaných vzdělávacích institucí.

8 Charakteristika spolupráce

8.1 Spolupráce s dalšími institucemi

Škola spolupracuje s následujícími institucemi:

místní a regionální instituce,
možnost praxe u firem,
obec/město,
školská rada,
vysoké školy,
základní školy.

8.2 Formy spolupráce se zákonnými zástupci a dalšími sociálními partnery

Společné akce rodičů a žáků

mimoškolní akce (výlety, exkurze), třídní schůzky

Pravidelné školní akce

den otevřených dveří, ples

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Charakteristika tématu

Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana.

Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovední oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

K odpovědnému a demokratickému občanství je třeba mít dostatečně rozvinuté klíčové kompetence (komunikativní kompetence, personální a sociální kompetence, kompetence k řešení problémů a k práci s informacemi...), proto je jejich rozvíjení při výchově k demokratickému občanství velmi významné.

Kromě toho jsou žáci vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- byli připraveni klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení;
- hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní
- byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci;
- dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby;
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;
- byli ochotni se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí, zejména sociálně potřebných, doma i v jiných zemích;
- vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

Obsah tématu a jeho realizace

Výchova k odpovědnému a aktivnímu občanství v demokratické společnosti zahrnuje vědomosti a dovednosti z těchto oblastí:

- osobnost a její rozvoj;
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů;
- společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství;
- stát, politický systém, politika, soudobý svět;
- masová média;
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita;
- potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život.

Těžiště realizace průřezového tématu se předpokládá:

- v důsledně a promyšleně prováděné etické výchově, vedoucí k občanským ctnostem (humanita, láska k lidem, soucítění, přátelství, pomoc, odpovědnost, spolupráce, aktivita pro dobré věci...). Občanské ctnosti úzce souvisejí s tím, jaký je člověk ve svém soukromí – v neveřejné oblasti svého prožívání a jednání. Ke skutečnému lidství a dobré morálce, projevující se v prosociálním chování, by měly vést všechny vyučovací předměty – všechny složky školního kurikula, a to především použitím prožitkové výukové strategie, která obsahuje přijetí žáka učitelem i skupinou žáků, pozitivní motivaci, prožitek žákova úspěchu.

Cílem je kladný přístup žáka k sobě samému a z toho pramenící kladný přístup žáka k životu, k ostatním lidem, k živé i neživé přírodě, ke kulturním a jiným hodnotám, které lidé vytvářejí;

- ve vytvoření demokratického klimatu školy (např. dobré přátelské vztahy mezi učiteli a žáky a mezi žáky navzájem);
- v náležitém rozvržení prvků průřezového tématu do jednotlivých částí školního vzdělávacího programu včetně plánované činnosti žáků mimo vyučování;
- v cílevědomém úsilí o dobré znalosti a dovednosti žáků, které jsou nezbytně potřebné pro informované a odpovědné občanské a jiné rozhodování a jednání; tyto vědomosti a dovednosti budou žáci nejvíce získávat ve vyučovacích předmětech zaměřených na výchovu k občanství a společenskovo vědní vzdělávání, tedy např. v občanské nauce, v základech společenských věd nebo v dějepisu;
- v promyšleném a funkčním používání strategií výuky, např. používání aktivizujících metod a forem práce ve výuce, jako je problémové a projektové učení, kooperativní učení, různé diskusní a simulační metody, metody směřující k rozvoji prosociálního chování, k rozvoji funkční gramotnosti žáků (tj. schopnost číst textový materiál s porozuměním, interpretovat jej, hodnotit a používat pro různé účely) atp.;
- v realizaci mediální výchovy.

Člověk a životní prostředí

Charakteristika tématu

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s odborným vzděláváním žáků poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu, aby:

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;
- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;
- respektovali principy udržitelného rozvoje;
- získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje;
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů;
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

Přínos průřezového tématu je ve třech rovinách:

- informativní, směřující k získání potřebných znalostí a dovedností, jejich chápání a hodnocení;
- formativní, zaměřené zejména na vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí (etických, citových, estetických apod.);

- 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.

Obsah tématu a jeho realizace

Průřezové téma je začleněno v rámcovém vzdělávacím programu do cílů vzdělávání a výsledků vzdělávání v různých souvislostech. Získané vědomosti a dovednosti se v průřezovém tématu propojují a doplňují tak, aby vznikl ucelený obraz ukazující složitost souvislostí v přírodě, ve společnosti, mezi přírodou a člověkem a jeho životním prostředím.

Ve složce všeobecného vzdělávání je průřezové téma začleněno především do přírodovědného vzdělávání v tématech ekologie a člověk a životní prostředí, dále je začleněno ve společenskovědním vzdělávání, v estetickém vzdělávání a vzdělávání pro zdraví.

V odborné složce je průřezové téma diferencovaně začleněno do obsahových okruhů podle charakteru oborů vzdělání. Zaměřuje se zejména na materiálové a energetické zdroje, na kvalitu pracovního prostředí, vlivy pracovních činností na prostředí a na zdraví, na technické a technologické procesy a řídicí činnosti.

Obsah průřezového tématu Člověk a životní prostředí zahrnuje témata:

- biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, o ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny);
- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví);
- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje).

Průřezové téma je vhodné realizovat ve školním vzdělávacím programu kombinací tří základních způsobů:

- komplexně – v samostatném ekologickém vyučovacím předmětu (modulu) nebo v uceleném bloku ekologického učiva zahrnutého do některého vhodného předmětu (modulu), který umožňuje integraci a doplnění poznatků o ekologii a životním prostředí, komplexní pohled na udržitelnost rozvoje v občanském životě a v daném oboru vzdělání a uvědomění si vlastní odpovědnosti za kvalitu životního prostředí;
- rozptýleně (difuzně) – v logických souvislostech v jednotlivých vyučovacích předmětech (modulech) všeobecně vzdělávací i odborné složky vzdělávání, v praktickém vyučování;
- nadpředmětově – v žákovských projektech.

Průřezové téma lze realizovat různými metodami a formami v rámci teoretického a praktického vyučování a mimoškolními aktivitami. V praktickém vyučování je vhodné vést žáky ke správnému nakládání s odpady, využívat úsporné spotřebiče a postupy, dodržovat požadavky na bezpečnost a hygienu práce. Problémově zadávané otázky, úkoly nebo situace mají žákům umožnit nejen pochopení a procvičování probíraného učiva, ale i uplatnění jejich dalších znalostí z různých oblastí vzdělávání i z mimoškolního prostředí. Vzdělávací a výchovný význam mají žákovské projekty s environmentální problematikou propojenou s odborným učivem a s odbornou praxí.

Při realizaci environmentálního vzdělávání a výchovy doporučujeme spolupracovat se středisky a centry ekologické výchovy a s dalšími ekologickými institucemi a pracovišti.

Člověk a svět práce

Charakteristika tématu

Cílem průřezového tématu Člověk a svět práce je vybavit žáka praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky. Prostřednictvím kariérového vzdělávání si žák osvojí znalosti a především dovednosti pro řízení své kariéry a života (Career Management Skills), které využije pro cílené plánování a odpovědné rozhodování o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Zároveň se naučí přijímat změny ve své profesní kariéře jako běžnou součást života.

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

Téma Člověk a svět práce přispívá k naplňování cílů vzdělávání zejména rozvojem těchto kompetencí:

- identifikace a formulování vlastních priorit a cílů;
- aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry;
- přijetí osobní odpovědnosti při rozhodování;
- vyhledávání a kritické hodnocení kariérových informací;
- komunikační dovednosti a sebe prezentace;
- otevřenost vůči celoživotnímu učení.

Uskutečňování tohoto cíle předpokládá:

- vést žáka k osobní odpovědnosti za vlastní život;
- naučit žáka formulovat své profesní cíle, plánovat a cílevědomě vytvářet profesní kariéru podle svých potřeb a schopností;
- motivovat žáka k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj;
- seznámit žáka s globalizovaným světem práce a rozvojem pracovních příležitostí;
- naučit žáka vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání;
- naučit žáka efektivní sebe prezentaci při jednání s potenciálními zaměstnavateli;
- seznámit žáka se základními aspekty pracovního vztahu, právy a povinnostmi zaměstnanců a zaměstnavatelů i aspekty soukromého podnikání, včetně klíčových právních předpisů;
- představit žákům služby kariérového poradenství a služby zaměstnanosti.

Obsah tématu a jeho realizace

Obsah kariérového vzdělávání je možné rozdělit do několika tematických okruhů:

Individuální příprava na pracovní trh

- sebereflexe ve vztahu k osobním profesním a vzdělávacím plánům, mimoškolním aktivitám, přístupu k učení a studijním výsledkům, schopnostem, vlastnostem i zdravotním předpokladům, vytvoření osobního portfolio dovedností i se zkušenostmi z informálního učení;
- písemná i verbální prezentace 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, přijímací pohovor a výběrové řízení;
- vyhledávání zaměstnání, informační zdroje a jejich vyhodnocení;
- aktivní plánování a projektování profesní kariéry, dosahování cílů podle stanoveného plánu.

Svět vzdělávání

- význam celoživotního učení jako požadavku pro osobní růst a udržení konkurenceschopnosti a profesní restart;
- formální a neformální vzdělávací příležitosti, možnosti vzdělávání v zahraničí, návaznosti vzdělávání po absolvování střední školy, rekvalifikace;
- ověřené kariérové informace jako podmínka při rozhodování o profesních a vzdělávacích záměrech – informační zdroje, posuzování informací o vzdělávání, pracovních nabídkách, trhu práce.

Svět práce

- trh práce z hlediska globalizace i regionální ekonomiky, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů;
- nové formy a podmínky práce, pracovní mobilita, možnosti zaměstnání v zahraničí;
- technologický rozvoj v činnostech lidské práce, základní charakteristiky pracovních činností;
- pracovní uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání včetně alternativních možností;
- zákoník práce, formy pracovního vztahu, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele.

Podpora státu ve sféře zaměstnanosti

- služby kariérového poradenství;
- zprostředkovatelské služby při hledání práce, pracovní agentury, služby úřadu práce.

Jednotlivé tematické okruhy průřezového tématu Člověk a svět práce se začlení ve školním vzdělávacím programu do všeobecné i odborné složky. Kariérové vzdělávání není jednorázovým tématem. Je třeba věnovat se této oblasti systematicky po celou dobu vzdělávání, a to nejen v rámci vyučovacího procesu, ale i s využitím jiných aktivit.

Výuka tematických okruhů musí být koncipována tak, aby měl žák praktické příležitosti k sebereflexi a objevování vlastního potenciálu, učil se řešit konkrétní situace, se kterými se může potkat na pracovním trhu a pracoval s konkrétními kariérovými informacemi. Při výuce lze využívat různé techniky, např. rolové hry, pracovní listy k sebepoznávání a vytváření osobního portfolia, simulační hry v rámci odborné praxe nebo odborného výcviku (ideálně v reálném pracovním prostředí), týmová i individuální práce, besedy s podporou sociálních partnerů, pracovních agentur, úřadů práce, odborníků z praxe apod., exkurze ve firmách a organizacích se zaměřením na odborné činnosti, organizační strukturu, celkový provoz, práce s informacemi aj.

Informační a komunikační technologie

Charakteristika tématu

Jedním z nejvýznamnějších procesů, probíhajících v současnosti v ekonomicky vyspělých zemích, je budování tzv. informační společnosti. Informační společnost je charakterizována podstatným využíváním digitálního zpracovávání, přenosu a uchovávání informací. Technologickou základnou této proměny je využívání prvků moderních informačních a komunikačních technologií.

V době budování informační a znalostní společnosti je vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích nejen nezbytnou podmínkou úspěchu jednotlivce, ale i celého hospodářství. Ze zpracování informací prostředky informačních a komunikačních technologií se stává také významná ekonomická aktivita. Informační a komunikační technologie stále více pronikají i do tradičních sektorů, tj. do průmyslu, zemědělství, prostupují občanskými a společenskými aktivitami, jsou součástí využití volného času. Tento vývoj přináší nové pracovní příležitosti a zásadně ovlivňuje charakter společnosti – dochází k přesunu zaměstnanosti nejen do oblasti práce s informacemi, ale i do oblasti služeb obecně. Vyhledávání, zpracovávání, uchovávání i předávání informací se stává prakticky nezávislé na časových, prostorových, či kvantitativních omezeních.

Informační a komunikační technologie již v současnosti pronikají nejenom do všech oborů, ale také do většiny činností, a to bez ohledu na intelektuální úroveň, na které jsou vykonávány; je tedy zcela nezbytné promítnout požadavky na práci s prostředky informačních a komunikačních technologií do všech stupňů a oborů vzdělání.

Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií má dnes nejen průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale také patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. 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.

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

Dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologií mají podpůrný charakter ve vztahu ke všem složkám kurikula.

Cílem je naučit žáky používat základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání. Rovněž je důležité naučit žáky pracovat s informacemi a s komunikačními prostředky. Je zřejmé, že s rozvojem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích na základní škole bude úkolem střední školy mj. vyrovnání úrovně připravenosti žáků na určitý standard a poskytování hlubšího vzdělání v závislosti na potřebách jednotlivých oborů vzdělání.

Obsah tématu a jeho realizace

V březnu roku 2004 schválila vláda ČR strategický dokument v oblasti rozvoje informační společnosti – tzv. Státní informační a komunikační politiku. V dokumentu je mj. zmiňována nutnost objektivního hodnocení dovedností a znalostí v oblasti počítačové gramotnosti. Za základ je zde považován systém certifikací ECDL (European Computer Driving Licence).

Obsah průřezového tématu vymezuje příslušná výše uvedená klíčová kompetence a vzdělávací oblast. Oblast vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích svým obsahem a rozsahem splňuje požadavky (základní úroveň) systému ECDL.

Průřezové téma je zpravidla realizováno v samostatném vyučovacím předmětu převážně všeobecně vzdělávacího charakteru, žádoucí je však jeho pronikání i do předmětů ostatních.

Rozšíření využívání prostředků informačních a komunikačních technologií při výuce předpokládá především vybavení škol odpovídající výpočetní technikou. Je třeba, aby školy měly počítačové učebny vybaveny dostatečným počtem pracovních stanic, tvořených moderními multimediálními počítači zapojenými v dostatečně propustné lokální síti, umožňující sdílení případných síťových prostředků (tiskárny, skenery, DVD-ROM, disky...) a s rychlým přístupem na Internet. V hodinách výuky by měl počet pracovních stanic odpovídat počtu žáků. Učebny musí být budovány se zřetelem na zachování pravidel hygieny a bezpečnosti práce.

Softwarové vybavení škol by kromě dostatečně široké nabídky výukových programů podporujících výuku v jednotlivých vzdělávacích oblastech mělo zahrnovat balík tzv. kancelářského software, tj. textový, tabulkový a databázový procesor, software pro tvorbu prezentací, dále software pro práci s grafikou, prohlížeč webových stránek, organizační a plánovací software, e-mailového klienta a další komunikační software a podle oborů vzdělání vyučovaných na škole též aplikace používané v příslušné profesní oblasti, která je předmětem vzdělání (např. účetní software, CAD systémy apod.).

Přístup k výuce informačních a komunikačních technologií se odvíjí od postavení tohoto tématu v celkové koncepci vzdělávání. Obvykle je do učebního plánu začleněn samostatný vyučovací předmět poskytující žákům základní všeobecné dovednosti a vědomosti.

Stanovení hodinových dotací a časového zařazení jednotlivých tematických celků je v kompetenci školy, která si sestaví konkrétní posloupnost probírané látky v jednotlivých ročnících. Tato posloupnost by měla zachovávat vhodné návaznosti učiva a podporovat výuku v ostatních předmětech (mezipředmětové vazby). Současně je třeba splnit další dvě podmínky – žáci musí

nejprve pochopit základní principy informačních a komunikačních technologií a musí se býti schopni orientovat ve výpočetním systému. Z důvodu faktické provázanosti témat se budou jednotlivé tematické celky neustále prolínat a jejich výuka bude mnohdy probíhat v několika cyklech tak, aby žáci k náročnějším tématům přešli teprve po zvládnutí základů. Některé tematické celky tak budou během vzdělávání zařazeny několikrát, ovšem vždy na vyšší úrovni a s vyšší náročností tak, aby znalosti a dovednosti gradovaly v nejvyšším ročníku. Další učivo lze řadit podle aktuálních vzdělávacích potřeb, jejichž příčinou mohou být specifika oboru, podpora výuky v jiných vyučovacích předmětech, změny na trhu práce a vývoj v oblasti informačních a komunikačních technologií.

Stěžejní formou výuky je cvičení v odborné učebně výpočetní techniky. Třída se při výuce dělí na skupiny tak, aby na každé pracovní stanici pracoval jeden žák. Těžiště výuky informačních a komunikačních technologií je v provádění praktických úkolů. Je-li použita metoda výkladu, je vhodné, aby ihned následovalo praktické procvičení vyloženého učiva. Proces seznamování se s metodami a prostředky informačních a komunikačních technologií (ukázka nových činností, jejich praktické vyzkoušení na počítači a následné pochopení nové látky) je často jen úvodem do problematiky, stále častěji však bude navazovat na znalosti žáků ze základní školy (či obecněji z předchozího vzdělávání). Praktické úlohy by neměly chybět v žádné vyučovací hodině. Realizovány mohou být formami různých cvičení, samostatných prací, souhrnných prací, projektů, testů s použitím počítače. V rámci výuky práce s počítačem je vhodné uplatnit projektový přístup. Projekt je komplexní praktickou úlohou, při níž je aplikováno široké spektrum dovedností žáka. Projekt by měl být týmovou prací. Rozsah a náročnost projektu by měly gradovat ve vyšších ročnících, kdy jsou znalosti žáků na nejvyšší úrovni.

Použití informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání žáků se zdravotním postižením

Využívání ICT ve vzdělávání žáků se zdravotním postižením je nutno přizpůsobit individuálním potřebám žáka, a to jak ve smyslu druhu nebo typu používaných produktů, tak rozsahu jejich uplatňování. Při posuzování těchto hledisek je nutné mj. vycházet z toho, jakých podpůrných nebo kompenzačních technologií a produktů žák v průběhu předchozího vzdělávání využíval, na jaké úrovni jich využívá a do jaké míry lze toto využívání dále zdokonalovat tak, aby co nejlépe reflektovaly individuální vzdělávací potřeby žáka. Při tvorbě individuálního vzdělávacího plánu zdravotně postiženého žáka je proto důležité vycházet z odborného hodnocení a doporučení školského poradenského zařízení, jehož je žák klientem, případně dalších odborných pracovišť, která se specializovanými technologiemi pro zdravotně postižené zabývají.

Výrobci prostředků informačních a komunikačních technologií vycházejí vstříc zdravotně postiženým osobám a upravují tyto prostředky pro jejich specifické potřeby. Tělesně a zrakově postiženým lidem je k dispozici široké spektrum hardwarových a softwarových produktů, které usnadňují používání osobního počítače a umožňují jim tak komunikaci se světem, pomáhají jim vzdělávat se i pracovat. V oblasti hardware byly vyvinuty pomůcky pro jednodušší ovládání klávesnice počítačů, nahrazení části klávesnice pohybem myši, úpravy ovládání monitorů a nastavení tiskáren, řada přístrojů je nastavována vzdáleně prostřednictvím připojení k síti. Při potížích s používáním standardního rozložení klávesnice se používá rozložení alternativní (např. typu Dvorak). K použití těchto funkcí není zapotřebí žádné zvláštní vybavení. Bylo vyvinuto alternativní vstupní zařízení jako je jednoduchý vypínač nebo vstupní zařízení ovládané nádechem a výdechem pro osoby, které nemohou používat myš ani klávesnici.

Pro potřebu nevidomých a slabozrakých byla vyvinuta komplexní řešení, která umožňují realizovat vstup i výstup dat pomocí externího zařízení pracujícího s Braillovým písmem, navíc v kombinaci s hlasovým výstupem.

V oblasti software již většina operačních systémů má zabudovány usnadňující funkce. Tyto funkce pomohou lidem, kteří mají problémy s používáním klávesnice nebo myši, jsou mírně zrakově postižení či osobám s poškozeným sluchem. Usnadňující funkce je možné nainstalovat spolu s operačním systémem, nebo je lze přidat později z instalačního disku. Vzhled a chování prostředí operačních systémů lze vzhledem k různým omezením zraku a pohybu upravit rovněž pomocí ovládacích panelů a dalších vestavěných funkcí. Patří sem například nastavení barev a velikostí ikon a písma, hlasitosti a chování myši a klávesnice.

Mezi podpůrné aplikace, dostupné pro běžné operační systémy, patří například:

- programy pro osoby s postižením zraku, které mění barvu informací na obrazovce nebo informace na obrazovce zvětšují,
- programy pro nevidomé nebo osoby, které nemohou číst. Tyto programy zprostředkují informace z obrazovky na externí zařízení v Braillově písmu nebo je převádějí do syntetizované řeči,
- programy, které dovolují „psát“ pomocí myši nebo hlasu,
- software, který umožňuje předvídat slova nebo fráze. Tento software umožňuje rychlejší zadávání textu s menším počtem úhozů na klávesnici.