



Střední průmyslová škola Emila Kolbena Rakovník, příspěvková organizace

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

Obor: 26-41-M/01 Elektrotechnika

AUTOMATIZACE a SYSTÉMY ŘÍZENÍ

1	Identifikační údaje	4
1.1	Předkladatel	4
1.2	Zřizovatel.....	4
1.3	Název ŠVP.....	4
1.4	Platnost dokumentu	4
2	Profil absolventa.....	5
2.1	Popis uplatnění absolventa v praxi	5
2.2	Kompetence absolventa.....	6
2.3	Způsob ukončení vzdělávání	6
3	Charakteristika vzdělávacího programu.....	7
3.1	Celkové pojetí vzdělávání	7
3.2	Organizace výuky.....	8
3.3	Realizace praktického vyučování.....	9
3.4	Výchovné a vzdělávací strategie.....	10
3.5	Začlenění průřezových témat.....	14
3.6	Přípravné kurzy nabízené školou.....	15
3.7	Způsob a kritéria hodnocení žáků	15
3.8	Organizace přijímacího řízení	16
3.9	Charakteristika obsahu i formy ZZ nebo profilové části MZ	16
3.10	Volitelné zkoušky společné části MZ	17
3.11	Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami	17
3.12	Zabezpečení výuky žáků nadaných a mimořádně nadaných	20
3.13	Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	22
4	Učební plán	24
4.1	Týdenní dotace - přehled	24
4.1.1	Poznámky k učebnímu plánu	25
4.2	Celkové dotace - přehled	26
4.3	Přehled využití týdnů.....	28
5	Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	29
6	Učební osnovy	31
6.1	Anglický jazyk.....	31
6.2	Anglická konverzace	46
6.3	Dějepis	54
6.4	Občanská nauka	60
6.5	Fyzika.....	68
6.6	Chemie.....	75
6.7	Základy ekologie	79
6.8	Matematika.....	83
6.9	Český jazyk a literatura	100
6.10	Tělesná výchova	110
6.11	Informatika	122
6.12	Aplikační software	127

6.13	Ekonomie	132
6.14	Automatizace	137
6.15	Elektroenergetika	143
6.16	Elektronika	148
6.17	Elektrotechnická měření.....	158
6.18	Elektrotechnologie.....	165
6.19	Mikroprocesorová technika	169
6.20	Počítačová grafika.....	173
6.21	Praxe.....	175
6.22	Technická dokumentace	184
6.23	Telekomunikační a přenosová technika.....	189
6.24	Základy elektrotechniky.....	194
6.25	Seminář z českého jazyka	199
6.26	Seminář z matematiky.....	202
6.27	Povinně volitelný předmět.....	207
6.27.1	3D Tisk.....	207
6.27.2	Zabezpečovací zařízení	210
6.27.3	Seminář finanční gramotnosti	213
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: Střední průmyslová škola Emila Kolbena Rakovník, příspěvková organizace

ADRESA ŠKOLY: Sídl. Gen. J. Kolla 2501, Rakovník II, Rakovník, 26901

JMÉNO ŘEDITELE ŠKOLY: RNDr. Jan Jirátko

KONTAKT:

IČ: 16980123

IZO: 7820186

RED-IZO: 600170241

KOORDINÁTOŘI TVORBY ŠVP: Ing. Václav Němec, MBA, Ing. Jaroslav Redl

1.2 Zřizovatel

NÁZEV ZŘIZOVATELE: Středočeský kraj

ADRESA ZŘIZOVATELE: Zborovská 11, 150 21 Praha 5

KONTAKTY:

Mobil: +420 257 280 111

Fax: +420 257 280 203

Email: podatelna@kr-s.cz

Datová schránka: keebyy

1.3 Název ŠVP

NÁZEV ŠVP: AUTOMATIZACE a SYSTÉMY ŘÍZENÍ

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

STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ: střední vzdělání s maturitní zkouškou

FORMA VZDĚLÁVÁNÍ: denní

1.4 Platnost dokumentu

PLATNOST OD: 01.09.2025

VERZE ŠVP: 1

DATUM PROJEDNÁNÍ VE ŠKOLSKÉ RADĚ: 23.06.2025

DATUM PROJEDNÁNÍ v PEDAGOGICKÉ RADĚ: 20.06.2025

2 Profil absolventa

NÁZEV ŠKOLY: Střední průmyslová škola Emila Kolbena Rakovník, příspěvková organizace

ADRESA ŠKOLY: Sídl. Gen. J. Kholla 2501, Rakovník II, Rakovník, 26901

ZŘIZOVATEL: Středočeský kraj

NÁZEV ŠVP: AUTOMATIZACE a SYSTÉMY ŘÍZENÍ

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

PLATNOST OD: 01.09.2025

STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ: střední vzdělání s maturitní zkouškou

FORMA VZDĚLÁVÁNÍ: denní

Cílem tohoto vloženého dokumentu je poskytnout uchazečům, zaměstnavatelům, úřadům práce, institucím profesního poradenství a dalším osobám a organizacím informaci o tom, jaké jsou očekávané pracovní kompetence a odborné a osobnostní kvality absolventa.

Tento profil je sestaven na základě směřování oboru ve škole a je tak základem koncepce a obsahu vzdělávacího programu.

2.1 Popis uplatnění absolventa v praxi

Popis uplatnění absolventa v praxi:

Výčet typických pracovních činností:

- konstrukce elektrických strojů a zařízení;
- navrhování elektronických součástek;
- projekce v oblasti elektrotechniky a energetiky;
- řízení technologických procesů;
- kontrola a diagnostika;
- elektrická měření;
- obsluha řídicích systémů v elektrotechnice a v energetice;
- zpracování dat;
- programování elektronických zařízení;
- řízení a obsluha automatizovaných a robotizovaných pracovišť;
- školení zaměstnanců v oblasti elektrotechniky;
- odborné vedení kolektivu zaměstnanců na nižší a střední úrovni.

Výčet typických pracovních pozic:

- konstruktér elektrických zařízení;
- návrhář elektronických prvků;

- technolog;
- operátor složitých automatizovaných pracovišť a celků;
- operátor výroby a přenosu elektrické energie;
- pracovník kontroly a diagnostiky;
- zkušební technik;
- servisní technik elektrických a elektronických zařízení;
- školitel v oblasti elektrotechniky;
- programátor elektronických zařízení;
- pracovník obsluhy robotizovaných a automatizovaných pracovišť;
- zaměstnanec nižšího a středního managementu ve firmě nebo oddělení firmy.

Kurikulum je sestaveno tak, aby absolventi byli připraveni rovněž pro studium technických oborů na vysokých a vyšších odborných školách.

2.2 Kompetence absolventa

Absolvent oboru Elektrotechnik je připraven uplatnit se na trhu práce díky široké škále klíčových kompetencí, které mu umožňují efektivně se učit, řešit problémy a komunikovat. Vedle toho získal i specifické odborné kompetence, které ho předurčují pro práci v dynamickém světě elektrotechniky. Jeho dovednosti mu umožňují nejen technicky zdatně vykonávat svou profesi, ale také se aktivně zapojit do rozvoje oboru a celoživotně se vzdělávat.

2.3 Způsob ukončení vzdělávání

Vzdělávání je zakončeno maturitní zkouškou. Dokladem o dosažení středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce.

3 Charakteristika vzdělávacího programu

NÁZEV ŠKOLY: Střední průmyslová škola Emila Kolbena Rakovník, příspěvková organizace

ADRESA ŠKOLY: Sídl. Gen. J. Kholla 2501, Rakovník II, Rakovník, 26901

ZŘIZOVATEL: Středočeský kraj

NÁZEV ŠVP: AUTOMATIZACE a SYSTÉMY ŘÍZENÍ

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

PLATNOST OD: 01.09.2025

STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ: střední vzdělání s maturitní zkouškou

FORMA VZDĚLÁVÁNÍ: denní

3.1 Celkové pojetí vzdělávání

Pojetí vzdělávacího programu je zaměřeno na osvojování teoretických poznatků, rozvíjení logického a technického myšlení, řešení praktických úloh s ohledem na reálný život, analýzu problémů a jejich řešení, aplikaci získaných znalostí, vědomostí a dovedností, uplatňování efektivních metod a postupů. Obsah vzdělávání je strukturován do vyučovacích předmětů, jejichž rozsah je vymezen ve školním učebním plánu a jejichž náplň určují v souladu s výstupy RVP osnovy jednotlivých předmětů. Disponibilní hodiny jsou využity jednak na posílení všeobecně vzdělávacích předmětů (český jazyk, cizí jazyky, matematika), jednak na výuku předmětů odborných. Ve společných základních předmětech je důraz kladen především na matematiku, základy elektrotechniky a informatiku. Tyto předměty jsou povinné pro všechny žáky a tvoří všeobecně-vzdělávací základ. Druhou skupinu představují odborné předměty, které jsou vzhledem k potřebám regionu voleny do zaměření automatizace a řízení. v učebních osnovách jednotlivých předmětů jsou kromě učiva vymezeny i očekávané výstupy, které by měl žák na určité úrovni zvládnout a být schopen prokázat.

Vzdělávací program připravuje žáky k výkonu povolání v oblasti slaboproudé elektrotechniky a rovněž energetiky, případně k terciárnímu studiu na technických vysokých školách nebo vyšších odborných školách technického zaměření.

Naším cílem je poskytnout uchazečům se zájmem o kvalitní vzdělání v oboru strojírenství s perspektivou úspěšné kariéry, případně dalšího studia. Očekávané kompetence, předmětová skladba, hodinové dotace a osnovy jednotlivých předmětů vycházejí právě z tohoto zadání a jsou výsledkem dlouhodobé práce týmu učitelů.

Považujeme za podstatné, aby vzdělávání v technickém oboru na střední škole zahrnovalo dostatečné základy pro široké spektrum činností a povolání. Proto jsme vytvořili ŠVP tak, aby umožňovalo absolventům uplatnit se a dále rozvíjet kariéru jako zaměstnanci i jako podnikatelé, samostatně nebo v úzké spolupráci s dalšími osobami. Výčet možných pracovních pozic a činností uvádíme v kapitole 3.

V téže kapitole jsou také uvedeny očekávané kompetence, k nimž má studium vzdělávacího oboru vést. Jde jednak o obecné kompetence mladého člověka, jednak o kompetence odborné. Ty jsou dále rozpracovány v osnovách jednotlivých předmětů.

Naším záměrem je také poskytnout kvalitní vzdělání ve všeobecně vzdělávacích předmětech. Oproti jiným oborům, které jsou na naší škole vyučovány, je posílena výuka jazyků, a to co do počtu hodin až k hodnotám obvyklým pro všeobecně vzdělávací obory. Žáci jsou dle dosažené úrovně děleni do více skupin, což umožňuje značně diferencovanou a efektivní výuku.

V neposlední řadě je naším cílem dosáhnout u žáků správných návyků a postojů, a to vzhledem k budoucímu pracovnímu uplatnění i obecně k životu ve společnosti. Důležité je také formovat jejich kladný vztah k technice obecně a k elektrotechnice a energetice obzvláště.

3.2 Organizace výuky

Organizace výuky

Vzdělávání je organizované jako čtyřleté v denní formě. Počet hodin v jednotlivých ročnících je stanoven v intencích rámcového rozvržení obsahu vzdělání (viz tabulka), celkový počet vyučovaných hodin v rámci kurikula je 135, což je kompromisem mezi snahou o co nejlepší přípravu absolventů a finančními a personálními možnostmi školy (lze se pohybovat mezi hodnotami 128 a 140).

Souvislá odborná praxe je zařazena v minimálním stanoveném rozsahu 4 týdny, a to v členění 0-2-2-0 týdnů. Tuto praxi mohou žáci vykonávat v učebnách školy nebo po uzavření příslušných dohod ve firmách, čímž posilujeme kombinovaný charakter výuky. Pokud škola pro daný rok získá grant, probíhá praxe určeného počtu žáků na odborných pracovištích v zahraničí, a to na základě smlouvy se zastřešující organizací. v průběhu praxe jsou žáci kontrolováni na pracovištích, na závěr praxe vypracuje žák zprávu, jejíž součástí je i potvrzení a hodnocení organizace, kde žák praxi vykonával. Odborná praxe se zpravidla organizuje v měsících květnu a červnu.

Ve vyučovacích hodinách, kde žáci pracují s výpočetní nebo laboratorní technikou, je třída dělena na dvě skupiny, pokud počet žáků přesáhne hodnotu stanovenou směrnicí ředitele školy. Děleny jsou také hodiny jazyků. Dělení hodin tělesné výchovy je závislé na počtu žáků v ročníku, kteří nejsou z výuky tohoto předmětu dlouhodobě uvolněni. Maximální

počet žáků při hodinách praxe, která se uskutečňuje ve strojích dílnách školy, je stanoven obecně platnými právními předpisy.

V prvním ročníku je zařazen do výuky adaptační kurz v trvání 3 dnů. Jeho cílem je posílit vztahy v kolektivu a vzájemnou spolupráci, pro učitele je důležitým prostředkem k poznání žáků. Program kurzu sestává z vhodných a ověřených aktivit zaměřených na vzájemné poznávání, společné řešení úkolů, sportovní aktivity a sociální klima.

Žákům prvního a druhého ročníku nabízíme lyžařský výcvikový kurz v rozsahu jednoho týdne. v souladu s metodickými pokyny jsou žáci během kurzu rozděleni do družstev, součástí programu je též odborná přednáška.

Ve třetím ročníku je organizován sportovně turistický (vodácký nebo cyklistický) kurz rovněž v rozsahu jednoho týdne. Tento kurz se uskutečňuje v případě minimálního počtu přihlášených žáků, tato hodnota je každoročně stanovována.

Součástí výuky jsou odborné exkurze, organizované s ohledem na splnění výchovně vzdělávacích cílů. O konání exkurze rozhoduje ředitel školy na návrh učitele daného předmětu nebo předsedajícího předmětové komise. Výuku mohou obohatit též přednášky a besedy.

Žáci jsou vedeni k účasti v soutěžích. Jejich zapojení závisí na tom, jaké soutěže jsou v daném školním roce vyhlášeny.

V zájmu zvýšení odborných kompetencí a prevence rizikových jevů organizuje škola pro žáky zájmovou činnost. Kroužky vedou učitelé školy nebo externisté. Prioritně jde o kroužky zaměřené na techniku. Jejich činnost probíhá v říjnu až červnu. Časově jde zpravidla o 2 hodiny týdně (vždy tak, aby kroužky nezasahovaly do povinné výuky).

Zvýšenou pozornost věnujeme bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a dodržování pracovněprávních předpisů a ochraně člověka za mimořádných událostí. Této problematice se věnují učitelé v rámci svých předmětů a výchovného působení na žáky.

Forma realizace praktického vyučování

Realizace dalších vzdělávacích a mimovyučovacích aktivit podporujících záměr školy

3.3 Realizace praktického vyučování

Souvislá odborná praxe je zařazena v minimálním stanoveném rozsahu 4 týdny, a to v členění 0-2-2-0 týdnů. Tuto praxi mohou žáci vykonávat v učebnách školy nebo po uzavření příslušných dohod ve firmách, čímž posilujeme kombinovaný charakter výuky. Pokud škola pro daný rok získá grant, probíhá praxe určeného počtu žáků na odborných

pracovištích v zahraničí, a to na základě smlouvy se zastřešující organizací. v průběhu praxe jsou žáci kontrolováni na pracovištích, na závěr praxe vypracuje žák zprávu, jejíž součástí je i potvrzení a hodnocení organizace, kde žák praxi vykonával. Odborná praxe se zpravidla organizuje v měsících květnu a červnu.

3.4 Výchovné a vzdělávací strategie

Výchovné a vzdělávací strategie	
Kompetence k učení	• má pozitivní vztah k učení a vzdělávání; • ovládá různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky; • uplatňuje různé způsoby práce s textem, efektivně vyhledává a zpracovává informace • s porozuměním naslouchá mluvenému projevu, je schopen si pořizovat poznámky; • využívá různé informační zdroje; • dokáže sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení; • zná možnosti svého dalšího odborného vzdělávání.
Kompetence k řešení problémů	• porozumí zadání úkolu, umí určit základ problému, získat potřebné informace, odpovědně navrhnout způsob a varianty řešení; • dokáže vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky; • volí vhodné prostředky a způsoby pro splnění jednotlivých aktivit • aktivně využívá získaných zkušeností a vědomostí; • zvládá efektivní práci v týmu včetně vedení kolegů.
Komunikativní kompetence	• se vyjadřuje přiměřeně účelu jednání a komunikační situace; • formuluje myšlenky a názory srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně; • je schopen se aktivně účastnit diskuze, formulovat a obhajovat své názory; • kvalitně zpracuje písemnosti na běžná i odborná témata; • dodržuje jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii; • vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování; • dosahuje jazykové způsobilosti potřebné pro běžnou a odbornou komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce; • je motivován pro celoživotní učení.
Personální a sociální kompetence	• posuzuje reálně své fyzické a duševní možnosti

Výchovné a vzdělávací strategie	
	• odhadne důsledky svého jednání a chování v různých situacích; • stanovuje si odpovědně cíle a priority; • reaguje přiměřeně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá dobře míněnou radu i kritiku; • zdravě kriticky přistupuje k informacím a k názorům, postojům a jednání jiných lidí; • pečuje o svůj fyzický i duševní rozvoj; • je schopen se efektivně adaptovat na měnící se pracovní podmínky ; • je připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti, je finančně gramotný; • přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly; • přispívá k vytváření pozitivních mezilidských vztahů.
Občanské kompetence a kulturní povědomí	• jedná odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu; • dodržuje zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí; • jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívá k uplatňování hodnot demokracie; • uvědomuje si vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, respektuje identitu druhých; • zajímá se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě; • chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje; • uvědomuje si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních; • podporuje místní, národní, evropské i světové hodnoty.
Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	• má odpovědný postoj ke své kariéře; • uvědomuje si význam celoživotního učení; • má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v oboru IT; • má reálnou představu o podmínkách práce v oboru; • umí získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech; • dokáže vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a profesní cíle; • zná obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků; • rozumí podstatě a principům podnikání a má představu o jeho aspektech

Výchovné a vzdělávací strategie	
	dokáže vyhledávat a posuzovat odpovídající podnikatelské příležitosti.
Matematické kompetence	- správně používá a převádí běžné jednotky; - používá pojmy kvantifikujícího charakteru; - dokáže reálně odhadnout výsledek řešení dané úlohy; - umí vymezit, popsat a využít vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů; - porozumí tabulce, diagramu, grafu, schématu; - aplikuje znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze; - efektivně aplikuje matematické postupy při řešení praktických úkolů.
Digitální kompetence	- pracuje efektivně s digitálními technologiemi; - ovládá běžné aplikace; - je schopen se učit používat nové aplikace; - bez problémů komunikuje e-mailem a dalšími prostředky digitální komunikace; - je schopen získat a zpracovat informace z otevřených zdrojů; - dokáže pracovat s různými médii; - uvědomuje si nutnost kriticky přistupovat k získaným informacím.
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; - pohotově a správně využívat při řešení elektrotechnických úloh normy a další zdroje informací; - číst a vytvářet elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů a další produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice; - vytvářet jednoduché výkresy součástí a sestavení; - používat a upravovali jednoduché stavební výkresy; - vytvářet technickou dokumentaci s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování, kótování atd.; - využívat aplikační programy pro počítačovou podporu projektové dokumentace a konstrukční přípravu výroby.
Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel	určovat hlavní veličiny proudového pole – zjištění napětí, odporu, měrného odporu, elektrické práce aj. a tyto znalosti aplikovat při řešení praktických problémů (např. při zjišťování příkonu elektrospotřebiče, zjišťování ztrát ve vedení, výběru vhodného vodiče aj.);

Výchovné a vzdělávací strategie	
	• řešit obvody stejnosměrného proudu a uplatnit tyto znalosti např. při zjišťování proudů ve členech obvodu, zvětšování měřicího rozsahu ampérmetru a voltmetru, řízení proudu a napětí na elektrospotřebiči aj.; • určovat elektrický indukční tok, elektrickou indukci a intenzitu elektrického pole (lze využít při výběru vhodného kondenzátoru, výběru dielektrika k oddělení vodivých ploch aj.) a zjišťovat základní veličiny magnetického pole (určování počtu závitů cívky, zjišťování působení síly mezi vodiči, nosnost elektromagnetu aj.); • řešit obvody střídavého proudu a vytvářet fázorové diagramy; • stanovovat elektrické veličiny jednoduchých trojfázových soustav při zapojení do hvězdy a do trojúhelníku a být obeznámen 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	• zapojovat vodiče, elektrické rozvody, zásuvky apod.; • projektovat a zapojovat světelné obvody s různými přepínači, zářivková a výbojková svítidla; • zapojovat jistící prvky (tzn. stykače, jističe, pojistky apod.); • navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody; • vybírat součástky z katalogu elektronických součástek; • navrhovat plošné spoje včetně využití výpočetní techniky; • zhotovovat desky s plošnými spoji, včetně osazení součástek a oživení desky; • vybrat transformátor do konkrétní aplikace; • zhotovovat součásti podle výkresu ručním a strojním obráběním.
Měřit elektrotechnické veličiny	• používat měřicí přístroje k měření elektrických parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků a zařízení; • analyzovat a vyhodnocovat výsledky uskutečněných měření a přehledně o nich zpracovávat záznamy; • využívat výsledků měření pro kontrolu, diagnostiku a uvádění do provozu elektrotechnických strojů a zařízení; • plánovat revize a údržbu elektrotechnických strojů a zařízení a navrhovat způsob odstraňování případných závad.
Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	• chápat důležitost bezpečnosti práce v oboru strojírenství;

Výchovné a vzdělávací strategie	
	- znát a dodržovat právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; - osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti; - rozpoznat možnost úrazu nebo ohrožení zdraví, zajistit odstranění možných rizik; - znát systém péče o zdraví pracujících; - ovládat poskytování první pomoci.
Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb	- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména firmy; - dodržovat stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti; - dbát na kvalitu procesů, výrobků a služeb; - zohledňovat oprávněné požadavky klienta.
Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční a společenské ohodnocení; - zvažovat při plánování a posuzování činnosti náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí a sociální dopady; - efektivně hospodařit s finančními prostředky; - nakládat ekonomicky a s ohledem na životní prostředí s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami.

3.5 Začlenění průřezových témat

Průřezové téma/Tematický okruh				
Občan v demokratické společnosti	FYZ , PRA , TEV , CJL , ANJ	EEN , ELT , MIT , OBN	EKO , ELM	
Člověk a životní prostředí	FYZ , CHE , MAT , PRA , TEV , ZEK , ANJ	EEN , ELT , MIT , OBN	EKO , ELM	
Člověk a svět práce				
Individuální příprava na pracovní trh	MAT , PRA , ANJ	ELT , MIT , OBN	ELM	
Svět vzdělávání		OBN		SMA
Svět práce	FYZ , MAT , TEV		EKO	
Podpora státu ve sféře zaměstnanosti	PRA	OBN		
Člověk a digitální svět	FYZ , CHE , MAT , PRA , TEV , CJL	EEN , ELT , MIT , OBN	EKO , ELM	

3.5.1.1 Zkratky použité v tabulce začlenění průřezových témat:

Zkratka	Název předmětu
ANJ	Anglický jazyk
CHE	Chemie
CJL	Český jazyk a literatura
EEN	Elektroenergetika
EKO	Ekonomie
ELM	Elektrotechnická měření
ELT	Elektronika
FYZ	Fyzika
MAT	Matematika
MIT	Mikroprocesorová technika
OBN	Občanská nauka
PRA	Praxe
SMA	Seminář z matematiky
TEV	Tělesná výchova
ZEK	Základy ekologie

3.6 Přípravné kurzy nabízené školou

Přípravné kurzy nabízené školou:

Škola realizuje přípravné kurzy na základě písemně projeveného zájmu uchazečů.

3.7 Způsob a kritéria hodnocení žáků

Kritéria hodnocení

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků je integrální součástí pedagogického procesu a řídí se Klasifikačním řádem, který je definován ve Školním řádu. Systém hodnocení je koncipován s primárním zřetelem na jeho formativní a motivační charakter, s cílem podporovat kontinuální akademický a profesní rozvoj žáků.

Zvláštní důraz je kladen na posouzení aplikovatelných dovedností a kompetencí prostřednictvím praktických činností, realizace projektů a jejich následných prezentací. Tyto formy hodnocení umožňují komplexní ověření schopnosti žáka integrovat teoretické znalosti s praktickým řešením technických problémů.

V oblasti ověřování teoretických poznatků je upřednostňována forma písemných testů před ústním zkoušením, což napomáhá k objektivnějšímu a standardizovanějšímu posouzení rozsahu a hloubky osvojených vědomostí. Celkové hodnocení reflektuje nejen dosaženou

úroveň odborných znalostí a dovedností, ale rovněž rozvoj klíčových kompetencí, jako je samostatnost, kritické myšlení a schopnost efektivní komunikace v technickém kontextu.

Způsoby hodnocení Klasifikací

3.8 Organizace přijímacího řízení

Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

Podmínky pro přijetí žáka stanoví pro každý školní rok ředitel školy organizační směrnici, která je k dispozici na webu školy.

Forma přijímacího řízení

písemná přijímací zkouška

Obsah přijímacího řízení

Obsah přijímacího řízení stanoví pro každý školní rok ředitel školy organizační směrnici, která je k dispozici na webu školy.

Kritéria přijetí žáka

Kritéria přijímacího řízení stanoví pro každý školní rok ředitel školy organizační směrnici, která je k dispozici na webu školy.

3.9 Charakteristika obsahu i formy ZZ nebo profilové části MZ

Vzdělání v oboru Informační technologie je na naší škole realizováno jako čtyřleté denní. Stupeň vzdělání je střední s maturitní zkouškou, je tedy zakončeno maturitní zkouškou. Dosažený stupeň vzdělání odpovídá kvalifikační úrovni EQF 4.

Konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem. Zkouška se skládá ze společné a profilové části.

Podoba společné části maturitní zkoušky je dána legislativou a škola ji nemění.

Profilová část se v souladu s legislativními normami a s RVP skládá z následujících částí:

1. maturitní písemné práce (pouze český jazyk a literatura a cizí jazyk)
2. ústní zkouška z českého jazyka a literatury, ústní zkouška z cizího jazyka (pokud si ho žák zvolí)
3. ústní zkouška z odborného předmětu

4. ústní zkouška z odborného předmětu
5. praktická zkouška z odborných předmětů ve formě
 - a) maturitní práce a její obhajoba před maturitní komisí, nebo
 - b) zkouška v praktické a/nebo písemné formě.

Detaily profilové části maturitní zkoušky (předměty, z nichž žáci volí ústní zkoušku a konkrétní podobu a složení praktické zkoušky z odborných předmětů) stanoví ředitel školy v každém školním roce směrnicí ředitele školy.

Stanoví-li to legislativní předpis, lze některou z uvedených zkoušek nebo její část nahradit jinou standardizovanou zkouškou, kterou žák vykoná v době před konáním maturitní zkoušky.

3.10 Volitelné zkoušky společné části MZ

Žák si volí mezi maturitní zkouškou z Anglického jazyka nebo maturitní zkouškou z Matematiky.

3.11 Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

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

Za žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou považováni žáci, kteří k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na vzdělávání na rovnoprávném základě s ostatními potřebují poskytnutí podpůrných opatření. Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření z výčtu uvedeného v § 16 školského zákona (SZ).

Podpůrná opatření zajišťuje škola a školské zařízení. Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů. Podpůrná opatření prvního stupně lze uplatnit i bez doporučení školského poradenského zařízení a nemají normovanou finanční náročnost. Podpůrná opatření druhého a pátého stupně může Škola nebo školské zařízení uplatnit pouze s doporučením školského poradenského zařízení (ŠPZ) a s informovaným souhlasem zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka.

Začlenění podpůrných opatření do jednotlivých stupňů stanoví příloha č. 1 vyhlášky c. 27/2016 Sb. Různé druhy nebo stupně podpůrných opatření lze kombinovat za podmínek daných SZ a vyhláškou. Závazný rámec pro obsahové a organizační zajištění odborného vzdělávání všech žáků tvoří RVP pro jednotlivé obory vzdělání, na jejichž základě je zpracován tento ŠVP. Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními prvního stupně je ŠVP podkladem pro zpracování plánu pedagogické podpory (PLPP) a pro žáky s přiznanými

podpůrnými opatřeními od druhého stupně je podkladem pro tvorbu individuálního vzdělávacího plánu (IVP). PLPP a VP zpracovává škola. Při poskytování podpůrných opatření je možné zohlednit také § 67 odst. 2 SZ, který uvádí, že ředitel školy může ze závažných důvodů, zejména zdravotních, na žádost uvolnit žáka zcela nebo zčásti z vyučování některého předmětu. Žák uvedený v § 16 odst. 9 SZ může být uvolněn (nebo nemusí být hodnocen) také z provádění některých činností, ovšem nemůže být uvolněn z předmětu rozhodujícího pro odborné zaměření absolventa. Tzn., že žák nemůže být uvolněn z odborných teoretických i praktických předmětů (tj. příslušných cvičení, odborného výcviku, učební a odborné praxe) nezbytných pro dosažení odborných kompetencí a výsledků vzdělávání vymezených příslušným RVP a SVP, z předmětů nebo obsahových částí propedeutických pro odborné vzdělávání a pro získání požadovaných gramotností nebo předmětů a obsahových částí maturitní zkoušky.

Žákům mohou být poskytnuty podle jejich potřeb a na doporučení ŠPZ i další druhy podpůrných opatření, např. využití asistenta pedagoga, speciálního pedagoga a dalších odborníků (tlumočnicka českého znakového jazyka, přepisovatele pro neslyšící aj.), poskytnutí kompenzačních pomůcek a speciálních didaktických prostředků, úprava materiálních a organizačních podmínek výuky nebo úprava podmínek přijímání a ukončování vzdělávání.

Systém péče o žáky se SVP a žáky nadané ve škole

Žáci se speciálními vzdělávacími potřebami jsou vzděláváni s využitím podpůrných opatření, která mají kompenzovat jejich speciální vzdělávací potřeby a vyrovnávat jejich obtíže ve vzdělávání.

Těmito opatřeními se rozumí nezbytné úpravy ve vzdělávání a školních a školských poradenských službách, které odpovídají zdravotnímu stavu, kulturnímu prostředí nebo jiným životním podmínkám žáka. Žáci se speciálními vzdělávacími potřebami mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření školou a školským zařízením. Podpůrná opatření zahrnují poradenskou pomoc školy a školského poradenského zařízení, úpravu organizace, obsahu, hodnocení, forem, metod vzdělávání a školských služeb.

Předpokládá se i využívání kompenzačních pomůcek, speciálních pomůcek a učebnic. U žáků s odlišným mateřským jazykem se zohledňuje nižší znalost českého jazyka především v rané fázi studia, například možností využít elektronického překladače nebo slovníku.

Podpůrná opatření se člení do 5 stupňů, podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti.

Podpůrná opatření 1. stupně poskytuje škola sama, v součinnosti se školním poradenským pracovištěm. Tato podpůrná opatření mají podobu jednak individualizace přístupu k žákovi a jednak tzv. Plánu pedagogické podpory. Pokud podpůrná opatření

poskytovaná školou nevedou k úpravě vzdělávání žáka a k pozitivní změně, měla by škola nejpozději do 3 měsíců požádat zákonného zástupce žáka o návštěvu školského poradenského zařízení.

Dodržujeme tento postup:

1. Žákům, kteří mají obtíže při vyučování (dále to mohou být i žáci nadaní, zdravotně postižení, sociálně znevýhodnění, či cizinci), třídní učitel vypracuje Plán pedagogické podpory (PLPP) – 1. stupeň pedagogické podpory:
 - Před vypracováním PLPP učitel vyrozumí o tomto postupu zákonného zástupce, který svým podpisem potvrdí, že souhlasí;
 - PLPP se musí za určitou dobu vyhodnotit, nejpozději po 3 měsících.
2. Vyhodnocení se uskuteční na společné schůzce rodiče a učitele, kde se prodiskutuje průběh výuky s PLPP a dojde se k závěru:
 1. PLPP se ukončí – žák již PLPP nepotřebuje;
 2. PLPP vyhovuje a pomáhá žákovi, pak se v něm pokračuje dál a naplňuje se další termín na vyhodnocení;
 3. PLPP nestačí, je potřeba odborné vyšetření v poradně.

Rodič se objedná v Pedagogicko-psychologické poradně sám.

Výchovný poradce předá PLPP žákovi a ten si zajistí jeho bezodkladné doručení do pedagogicko-psychologické poradny.

Pedagogicko-psychologická poradna zašle škole po ukončení odborného vyšetření datovou zprávou Doporučení školského poradenského zařízení (DŠPZ) – 2. až 5. stupeň pedagogické podpory.

- Třídní učitel se sejdě se zákonným zástupcem. Vysvětlí mu, jaká podpůrná opatření se budou ve škole využívat. Pokud zákonný zástupce souhlasí, podepíše informovaný souhlas, který je součástí DŠPZ.
- Toto DŠPZ dá třídní učitel na vědomí všem vyučujícím.
- Pokud je jedním z podpůrných opatření IVP (nemusí být), vypracuje ho třídní učitel ve spolupráci s ostatními vyučujícími a výchovným poradcem (pracovníkem Školního poradenského pracoviště).

Ve škole je určen pracovník, který se komplexně věnuje vzdělávání žáků se SVP, sleduje využívání a vyhodnocování poskytovaných podpůrných opatření, komunikuje s žáky a rodiči nezletilých žáků, s dalšími pracovníky školy (např. s učiteli příslušných vyučovacích předmětů, mistry praktického vyučování a koordinátory praktického vyučování u zaměstnavatelů, popřípadě s dalšími institucemi (dle § 10 a § 11 vyhlášky).

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

Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními může být v souladu s principy individualizace a diferenciací vzdělávání zařazována do IVP na doporučení ŠPZ speciálně pedagogická intervence nebo pedagogická intervence. Počet vyučovacích hodin předmětů speciálně pedagogické péče je v závislosti na stupni podpory stanoven v příloze c. 1 k vyhlášce. Časová dotace na předměty speciálně pedagogické péče je poskytována nad rámec časové dotace stanovené RVP. Ve výjimečných případech může ředitel Školy vzdělávání prodloužit, nejvýše však o 2 školní roky (§ 16 odst. 26 ŠZ).

3.12 Zabezpečení výuky žáků nadaných a mimořádně nadaných

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

V souladu se zněním ŠZ § 17 je povinností školy vytvářet podmínky pro rozvoj nadání žáků. Výuka by měla podněcovat rozvoj potenciálu žáků včetně různých druhů nadání. Za nadaného žáka se podle § 27 odst. 1 vyhlášky považuje především žák, který při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech. Za žáka mimořádně nadaného se pak považuje především žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech (§ 27 odst. 2 vyhlášky).

Zjišťování mimořádného nadání a vzdělávacích potřeb mimořádně nadaného žáka provádí ŠPZ ve spolupráci s koordinátorem pro nadání. Jestliže se u žáka projevuje vyhraněný typ nadání (v oblasti pohybové, umělecké, manuální), vyjadřuje se ŠPZ zejména ke specifikům jeho osobnosti, která mohou mít vliv na průběh jeho vzdělávání, zatímco míru žákova nadání zhodnotí odborník v příslušném oboru. Žákovi s mimořádným nadáním může škola povolit vzdělávání podle IVP nebo ho přeradit na základě zkoušek do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku (§ 17 odst. 3 SZ; § 28 – § 31 vyhlášky). Nadání, případně mimořádné nadání žáka se může projevit například ve formě nadání vztahujícího se k výkonům speciálních manuálních nebo kognitivních činností, které žák v základním vzdělávání nevykonával, protože zde nebyly předmětem, resp. obsahem vzdělávání, a tento typ nadání tudíž nemohl být u žáka identifikován. Mohou to být i žáci vysoce motivovaní ke studiu daného oboru a povolání nebo příslušné technické aj. oblasti vědy a techniky. Je žádoucí věnovat těmto žákům zvýšenou pozornost a využívat pro rozvoj jejich nadání také podpůrná opatření vymezená pro vzdělávání těchto žáků SZ a vyhláškou. Jedná se nejen o vzdělávání podle IVP u žáků s diagnostikovaným mimořádným nadáním,

ale také o možnost rozšířit obsah vzdělávání, popř. i výstupy vzdělávání, nad RVP a ŠVP, vytvářet skupiny nadaných žáků z různých ročníků, umožnit žákům účastnit se výuky ve vyšším ročníku, popř. se paralelně vzdělávat formou stáží na jiné škole včetně VOŠ (popř. na vysoké škole) nebo na odborných pracovištích, účastnit se studijních a jiných pobytů v zahraničí (např. v rámci programu Erasmus +), zapojovat žáky do různých projektů (školních i projektů sociálních partnerů), soutěží a jiných aktivit rozvíjejících nadání žáků.

Vzdělávání nadaných a mimořádně nadaných žáků je založeno ve spolupráci vyučujících, KPN a vedením školy zejména na

- povzbuzování žáků při výuce a posilování jejich motivace k učení
- poskytování podpory při osvojování si vhodných učebních způsobů a postupů se zřetelem k individuálním potřebám jednotlivců
- využití talentů a schopností žáků například ve vědomostních a odborných soutěžích
- zapojením žáků ve výuce například v roli „asistenta“ výuky, a to jak při plánování, tak při realizaci výuky moderními vyučovacími formami
- vytváření pozitivního klimatu ve třídě i ve škole ve vztahu k těmto žákům

Ve škole je určen koordinátor pro nadání, který pečuje o nadané a mimořádně nadané žáky.

Pro dosažení úspěšnosti při vzdělávání těchto žáků je třeba zejména:

- povzbuzovat žáky při případných neúspěších a posilovat jejich motivaci k učení;
- uplatňovat formativní hodnocení žáků;
- poskytovat pomoc při osvojování si vhodných učebních způsobů a postupů se zřetelem k individuálním obtížím jednotlivců;
- věnovat pozornost začleňování těchto žáků do běžného kolektivu a vytváření pozitivního klimatu ve třídě a ve škole;
- spolupracovat s odbornými institucemi, tj. se ŠPZ a odbornými pracovníky školního poradenského pracoviště, v případě potřeby také s odborníky mimo oblast školství (odbornými lékaři či pracovníky z oblasti sociálně-právní ochrany žáka, apod.);
- spolupracovat s dalšími sociálními partnery školy, zejména s rodiči nezletilých žáků (jak rodiči žáků se ŠVP při řešení individuálních zdravotních i učebních obtíží žáků, tak s ostatními rodiči) a také se základními školami, ve kterých žáci plnili povinnou školní docházku (především zjistit, jaká podpora byla žákovi poskytována na základní škole);
- spolupracovat se zaměstnavateli při zajišťování praktické části přípravy na povolání (odborného výcviku, učební a odborné praxe) nebo při hledání možnosti pracovního uplatnění absolventů se zdravotním postižením (se specifiky vzdělávání žáků se ŠVP a přístupu k nim je vhodné seznámit zaměstnavatele, u něhož se bude realizovat jejich praktická výuka, a zejména instruktora dané skupiny);
- realizovat další vzdělávání učitelů všech předmětů zaměřených na vzdělávání žáků se ŠVP (včetně žáků nadaných) a uplatňování adekvátních metod a forem výuky, hodnocení a komunikace s těmito žáky.

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

Žákovi s mimořádným nadáním může škola povolit vzdělávání podle IVP nebo ho přeřadit na základě zkoušek do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku (§ 17 odst. 3 SZ; § 28 – § 31 vyhlášky). IVP je stanovováno v písemné formě, jeho sestavení koordinuje ŠPZ ve spolupráci s KPN, třídním vyučujícím a vyučujícími jednotlivých předmětů. IVP je pravidelně vyhodnocováno s frekvencí uvedenou v daném IVP.

Systém vyhledávání a podpory žáků nadaných a mimořádně nadaných:

Definice, proces vyhledávání a identifikace nadaných a talentovaných žáků na škole, spolupráce navazujících stupňů škol, spolupráce s odbornými poradenskými pracovišti, rozvoj nabídky pro nadané a podpora nadání v rámci školy, orientace v mimoškolní nabídce pro podporu nadání a spolupráce s externími subjekty, komunikace v oblasti podpory nadání s kolegy, vedením školy, s rodiči či zákonnými zástupci žáků, vzdělávání zaměstnanců školy v oblasti péče o nadání a zapojení školy do struktur zaměřených na podporu nadání řeší samostatný dokument nazvaný Systém podpory nadání ve škole (SPN), který koordinuje školní koordinátor péče o nadání (KPN) pověřený ředitelem školy, za spolupráce předsedů předmětových komisí i celého pedagogického sboru.

3.13 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Cílem je zajistit, aby si žáci plně osvojili zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti, které jsou pro elektrotechnický obor naprosto klíčové a chrání je před potenciálními riziky.

Žáci budou vedeni k tomu, aby chápali mimořádnou důležitost bezpečnosti práce v elektrotechnice, která je odlišná od strojírenství svými specifickými riziky, zejména úrazem elektrickým proudem. Budou se důkladně seznamovat s právními předpisy týkajícími se BOZP a požární prevence, a to jak s národními, tak i s harmonizovanými evropskými normami. Získají hluboké znalosti o tom, jak rozpoznat možnost úrazu nebo ohrožení zdraví v různých elektrotechnických prostředích a jak efektivně zajistit odstranění možných rizik na pracovišti.

Nedílnou součástí výuky je také poznání systému péče o zdraví pracujících, včetně pravidelných lékařských prohlídek a prevence nemocí z povolání. Žáci si prakticky osvojí poskytování první pomoci při úrazech elektrickým proudem, popáleninách a dalších typech zranění, se kterými se mohou v praxi setkat. Teoretické poznatky budou pravidelně

procvičovány v rámci odborného výcviku a praktických cvičení, aby si žáci vytvořili pevné reflexy a zodpovědný přístup k vlastní bezpečnosti i bezpečnosti svých kolegů.

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	3	3	2	2	10
	Anglická konverzace			0+2	0+2	0+4
Společenskovědní vzdělávání	Dějepis	2				2
	Občanská nauka		1	1	1	3
Přírodovědné vzdělávání	Fyzika	2	2			4
	Chemie	1				1
	Základy ekologie	1				1
Matematické vzdělávání	Matematika	3+1	3+1	3	3	12+2
Estetické vzdělávání	Český jazyk a literatura	3	3	2+1	2+1	10+2
Vzdělávání pro zdraví	Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Informatické vzdělávání	Informatika	1+1	2			3+1
	Aplikační software	1+1				1+1
Ekonomické vzdělávání	Ekonomie			2	1	3
Odborné vzdělávání	Automatizace			3	3+2	6+2
	Elektroenergetika		1+1	1+2		2+3
	Elektronika		2	2+1	2+2	6+3
	Elektrotechnická měření			5	4+1	9+1

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Týdenní dotace(celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
	Elektrotechnologie	1+1				1+1
	Mikroprocesorová technika		1	1+1		2+1
	Počítačová grafika				0+2	0+2
	Praxe	0+3	0+3	0+3		0+9
	Technická dokumentace	2	1+1			3+1
	Telekomunikační a přenosová technika		2	1		3
	Základy elektrotechniky	3+1	3			6+1
Nepovinné předměty	Seminář z českého jazyka				2	
	Seminář z matematiky				2	
Volitelné předměty						
Volitelné předměty					0+2	0+2
• 3D Tisk • Zabezpečovací zařízení • Seminář finanční gramotnosti						
Celkem hodin		33	32	35	32	96+36

4.1.1 Poznámky k učebnímu plánu

Dějepis
V případě konání významné výstavy nebo exkurze tematicky související s probíraným učivem bude tato zařazena do výuky jako doplňková vzdělávací aktivita.

Tělesná výchova

V případě, že to bude umožněno kapacitními možnostmi školy a dostupností vhodných zařízení, budou mít žáci možnost účastnit se také doplňkových aktivit, jako je plavání, lyžařských kurzů, bruslení či sportovně-turistických aktivit v přírodě a s tím spojených outdoorových aktivit (koloběžky, kola, paddleboard, ferata a další možné). Tyto aktivity budou zařazovány do výuky s ohledem na aktuální podmínky a možnosti školy.

Součástí tohoto ŠVP je pořádání lyžařského kurzu v 1. ročníku studia a vodáckého kurzu ve 3. ročníku studia.

Zdravotní tělesná výchova* je zařazena v případě doporučení lékaře a je uzpůsobena konkrétnímu druhu oslabení.

Český jazyk a literatura

Výuka je doplněna exkurzemi (knihovna a její služby, návštěva divadelních představení aj.)

Zabezpečovací zařízení

Z celkové hodinové dotace 64 hodin je 48 teoretických a 16 praktických.

V rámci rozšiřování vzdělávacích aktivit škola dle aktuálních možností zajišťuje exkurze zaměřené buď na odborné vzdělávání, nebo na poznávání prostředí, kultury a reálií států, jejichž jazyk je vyučován.

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	99	102	68	60	329
	Anglická konverzace			0+68	0+60	0+128
Společenskovědní vzdělávání	Dějepis	66				66
	Občanská nauka		34	34	30	98
Přírodovědné vzdělávání	Fyzika	66	68			134
	Chemie	33				33

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Celkové dotace(celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
	Základy ekologie	33				33
Matematické vzdělávání	Matematika	99	102	102	90	393
Estetické vzdělávání	Český jazyk a literatura	99	102	68+34	60+30	329+64
Vzdělávání pro zdraví	Tělesná výchova	66	68	68	60	262
Informatické vzdělávání	Informatika	33+33	68			101+33
	Aplikační software	33+33				33+33
Ekonomické vzdělávání	Ekonomie			68	30	98
Odborné vzdělávání	Automatizace			102	90+60	192+60
	Elektroenergetika		34+34	34+68		68+102
	Elektronika		68	68+34	60+60	196+94
	Elektrotechnická měření			170	120+30	290+30
	Elektrotechnologie	33+33				33+33
	Mikroprocesorová technika		34	34+34		68+34
	Počítačová grafika				0+60	0+60
	Praxe	0+99	0+102	0+102		0+303
	Technická dokumentace	66	34+34			100+34
	Telekomunikační a přenosová technika		68	34		102
	Základy elektrotechniky	99+33	102			201+33
Nepovinné předměty	Seminář z českého jazyka				60	
	Seminář z matematiky				60	
Volitelné předměty						
Volitelné předměty					0+60	0+60
• 3D Tisk						

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Celkové dotace(celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
- Zabezpečovací zařízení - Seminář finanční gramotnosti						
Celkem hodin		1056	1054	1190	960	3159+1101

4.3 Přehled využití týdnů

Ročník	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Lyžařský kurz	1	0	0	0
Sportovně turistický kurz	0	0	1	0
Odborná praxe	0	2	2	0
Časová rezerva (včetně adaptačního kurzu)	3	1	0	0
Maturitní zkouška	0	0	0	7
Výuka dle rozpisu učiva	33	34	34	30
Celkem týdnů	37	37	37	37

5 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti/Obsahové okruhy	Min. vyuč. hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyuč. hodin za studium	
	Týdenních	Celkových		Týdenních	Celkových
Jazykové vzdělávání a komunikace	15	480	Český jazyk a literatura	5	164
			Anglický jazyk	10	329
Společenskovědní vzdělávání	5	160	Občanská nauka	3	98
			Dějepis	2	66
Přírodovědné vzdělávání	6	192	Fyzika	4	134
			Chemie	1	33
			Základy ekologie	1	33
Matematické vzdělávání	12	384	Matematika	12	393
Estetické vzdělávání	5	160	Český jazyk a literatura	5	165
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	262
Informatické vzdělávání	4	128	Informatika	3	101
			Aplikační software	1	33
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomie	3	98
Odborné vzdělávání	38	1216	Základy elektrotechniky	6	201
			Technická dokumentace	3	100
			Elektrotechnická měření	9	290
			Mikroprocesorová technika	2	68
			Automatizace	6	192
			Telekomunikační a přenosová technika	3	102
			Elektroenergetika	2	68
			Elektronika	6	196

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti/Obsahové okruhy	Min. vyuč. hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyuč. hodin za studium	
	Týdenních	Celkových		Týdenních	Celkových
Nepovinné předměty	0	0	Elektrotechnologie	1	33
			Seminář z českého jazyka	2	60
			Seminář z matematiky	2	60
Disponibilní časová dotace	32	1024	Český jazyk a literatura	2	64
			Matematika	2	0
			Informatika	1	33
			Základy elektrotechniky	1	33
			Technická dokumentace	1	34
			Elektrotechnická měření	1	30
			Mikroprocesorová technika	1	34
			Automatizace	2	60
			Elektroenergetika	3	102
			Elektronika	3	94
			Elektrotechnologie	1	33
			Počítačová grafika	2	60
			Praxe	9	303
			Anglická konverzace	4	128
			Aplikační software	1	33
			Povinně volitelný předmět	2	60
Celkem RVP	128	4096	Celkem ŠVP	136	4380

6 Učební osnovy

6.1 Anglický jazyk

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

Název předmětu	Anglický jazyk
Oblast	Jazykové vzdělávání a komunikace
Charakteristika předmětu	Výuka cizích jazyků je významnou součástí všeobecného vzdělávání žáků. Je propojeno s dalšími vyučovacími předměty a zdroji informací. Vede žáky k rozvíjení komunikačních kompetencí, sociokulturních dovedností a rozvíjení osobnosti. Rozšiřuje celkový kulturní rozhled a zároveň vytváří základ pro jejich další jazykové i profesní zdokonalování. Aktivní znalost jazyků je v současné době nezbytná jak z hlediska globálního, protože přispívá k bezprostřední mezinárodní komunikaci, tak i pro osobní potřebu žáka, neboť usnadňuje přístup k aktuálním informacím a osobním kontaktům a tím umožňuje vyšší mobilitu a nezávislost žáka. Výuka cizích jazyků si tedy klade 2 hlavní cíle: • výchovně vzdělávací je zaměřen na harmonický rozvoj osobnosti žáka, učí ho toleranci k hodnotám jiných národů a jejich respektování. • komunikativní, specifický cíl, rozvíjející nezbytné jazykové znalosti a dovednosti nezbytné k dorozumění v cizím jazyce. Vzdělávání v cizím jazyce navazuje na úroveň jazykových znalostí a komunikačních kompetencí A2 Společného evropského referenčního rámce získanou na ZŠ, vede žáky k jejich prohlubování a směřuje k osvojení takové úrovně komunikačních jazykových kompetencí, která odpovídá stupnici B2 Společného evropského referenčního rámce.

Název předmětu	Anglický jazyk
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Obsahem výuky je systematické rozvíjení - řečových dovedností zahrnujících dovednosti receptivní, produktivní a interaktivní, - přiměřeného rozsahu jazykových prostředků, tj. slovní zásoby (žák si produktivně osvojí 5 lexikálních jednotek za 1 vyučovací hodinu, celkem cca 500 lexikálních jednotek za rok) včetně nejběžnější frazeologie a odborné terminologie a mluvnice, - poznatků a znalostí z oblasti reálií České republiky a zemí příslušné jazykové oblasti.
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	Komunikativní kompetence: Žák je veden k tomu, aby byl schopen: - vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci a vhodně se prezentovat v souladu s pravidly daného kulturního prostředí, - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně, - aktivně se účastnit diskuzí, formulovat své názory a postoje, respektovat názory druhých, - zpracovávat přiměřeně náročné texty na běžná i odborná témata. Personální a sociální kompetence: Žák by měl být připraven: - efektivně se učit a pracovat, využívat ke svému učení znalosti jiných lidí, - sebekriticky vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok, přijímat radu a kritiku, - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností a zájmové a pracovní orientace, - dále se vzdělávat. Žák by měl být schopen: - přijímat a plnit svěřené úkoly, - pracovat v týmu, - nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem a kulturám. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Žák je veden k tomu, aby:

Název předmětu	Anglický jazyk
	• znal uplatnění jazykového vzdělání na trhu práce a požadavky zaměstnavatelů na úroveň znalosti jazyka, • dokázal se slovně i písemně seberealizovat při vstupu na trh práce. Digitální kompetence: Žák je veden k tomu, aby • aktivně vyhledával a používal autentické anglickojazyčné zdroje pro rozšíření své slovní zásoby a porozumění odborným tématům z oblasti elektrotechniky • efektivně využíval online nástroje a platformy pro komunikaci v angličtině • kriticky posuzoval relevanci a důvěryhodnost digitálních informací v angličtině, zejména s ohledem na rychle se měnící trendy a technologie v oblasti elektrotechniky
Způsob hodnocení žáků	Důraz se klade na informativní a výchovné funkce hodnocení. Žáci budou vedeni k tomu, aby byli schopni objektivně kritického sebehodnocení a sebehodnocení. Významnou roli hraje také metoda kolektivního hodnocení a následná spolupráce pedagogů s žáky, která vede k identifikaci nedostatků a jejich následnému odstranění. Učitelé budou rovněž motivovat a podporovat žáky k pravidelnému vedení jazykového portfolia, které žákům umožní relativně přesně si ověřit výsledky, kterých dosáhli v jazykovém vzdělávání. Způsoby hodnocení by měly spočívat v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému, event. procentuálního vyjádření. Významnější písemné práce: po každé probrané lekci následuje souhrnný písemný test. Základní formou hodnocení výsledků vzdělávání je klasifikace vyjádřená známkou podle stupnice 1 – 5. Definice úrovně vědomostí a kompetencí odpovídající jednotlivým stupňům známek vychází z definic vnitřního řádu školy. Při hodnocení se přihlíží nejen ke gramatické a lexikální správnosti, ale zohledňuje se také rozsah a rozmanitost používaných jazykových a stylizačních prostředků.

Anglický jazyk	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia	v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků dokáže vhodně a jazykově relativně správně reagovat v běžných situacích každodenního života	Úvodní lekce: Co mám a nemám ráda/-a, Sporty a záliby, Předměty ve škole, Gramatika: Rozdíl mezi přítomným prostým a přítomným průběhovým časem, členy, vazba „there is / there are“

Anglický jazyk	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
		Lekce 1: Jak se cítíš? Gramatika: Minulý čas prostý (zápor a otázka), výraz „should“ Lekce 2: Krajina a její rysy Gramatika: Minulý čas prostý, rozdíl mezi minulým časem prostým a průběhovým Lekce 3: Filmy a televize Gramatika: Kvantita („some, any“), výrazy „must, mustn’t, needn’t, don’t have to“ Lekce 4: Počasí Gramatika: Stupňování přídavných jmen, výrazy „too, enough“
vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech	umí vést základní dialog, zeptat se na smysl nepochopeného výrazu či věty, požádat o zpřesňující informace a podobné informace podat	Úvodní lekce: Co mám a nemám ráda/-a, Sporty a záliby, Předměty ve škole, Gramatika: Rozdíl mezi přítomným prostým a přítomným průběhovým časem, členy, vazba „there is / there are“ Lekce 1: Jak se cítíš? Gramatika: Minulý čas prostý (zápor a otázka), výraz „should“ Lekce 2: Krajina a její rysy Gramatika: Minulý čas prostý, rozdíl mezi minulým časem prostým a průběhovým Lekce 3: Filmy a televize Gramatika: Kvantita („some, any“), výrazy „must, mustn’t, needn’t, don’t have to“ Lekce 4: Počasí Gramatika: Stupňování přídavných jmen, výrazy „too, enough“
zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis	dovede sdělit hlavní myšlenky či informace z vyslechnutého i přečteného textu obsahujícího známý jazykový materiál	Úvodní lekce: Co mám a nemám ráda/-a, Sporty a záliby, Předměty ve škole, Gramatika: Rozdíl mezi přítomným prostým a přítomným průběhovým časem, členy, vazba „there is / there are“ Lekce 1: Jak se cítíš? Gramatika: Minulý čas prostý (zápor a otázka), výraz „should“ Lekce 2: Krajina a její rysy Gramatika: Minulý čas prostý, rozdíl mezi minulým časem prostým a průběhovým Lekce 3: Filmy a televize Gramatika: Kvantita („some, any“), výrazy „must, mustn’t, needn’t, don’t have to“

Anglický jazyk	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
		Lekce 4: Počasí Gramatika: Stupňování přídavných jmen, výrazy „too, enough“
uplatňuje různé techniky čtení textu	čte výrazně, foneticky správně vybrané texty	Úvodní lekce: Co mám a nemám ráda/-a, Sporty a záliby, Předměty ve škole, Gramatika: Rozdíl mezi přítomným prostým a přítomným průběhovým časem, členy, vazba „there is / there are“ Lekce 1: Jak se cítíš? Gramatika: Minulý čas prostý (zápor a otázka), výraz „should“ Lekce 2: Krajina a její rysy Gramatika: Minulý čas prostý, rozdíl mezi minulým časem prostým a průběhovým Lekce 3: Filmy a televize Gramatika: Kvantita („some, any“), výrazy „must, mustn't, needn't, don't have to“ Lekce 4: Počasí Gramatika: Stupňování přídavných jmen, výrazy „too, enough“
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu	čte s porozuměním přiměřeně náročné všeobecně orientované texty	Úvodní lekce: Co mám a nemám ráda/-a, Sporty a záliby, Předměty ve škole, Gramatika: Rozdíl mezi přítomným prostým a přítomným průběhovým časem, členy, vazba „there is / there are“ Lekce 1: Jak se cítíš? Gramatika: Minulý čas prostý (zápor a otázka), výraz „should“ Lekce 2: Krajina a její rysy Gramatika: Minulý čas prostý, rozdíl mezi minulým časem prostým a průběhovým Lekce 3: Filmy a televize Gramatika: Kvantita („some, any“), výrazy „must, mustn't, needn't, don't have to“ Lekce 4: Počasí Gramatika: Stupňování přídavných jmen, výrazy „too, enough“
odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření	umí využívat logického odhadu významu neznámých výrazů či tvarů z kontextu	Úvodní lekce: Co mám a nemám ráda/-a, Sporty a záliby, Předměty ve škole, Gramatika: Rozdíl mezi přítomným prostým a přítomným průběhovým časem, členy, vazba „there is / there are“

Anglický jazyk	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
		Lekce 1: Jak se cítíš? Gramatika: Minulý čas prostý (zápor a otázka), výraz „should“ Lekce 2: Krajina a její rysy Gramatika: Minulý čas prostý, rozdíl mezi minulým časem prostým a průběhovým Lekce 3: Filmy a televize Gramatika: Kvantita („some, any“), výrazy „must, mustn’t, needn’t, don’t have to“ Lekce 4: Počasí Gramatika: Stupňování přídavných jmen, výrazy „too, enough“
přeloží text a používá slovníky i elektronické	dovede využívat dvojjazyčný slovník a to včetně digitální formy	Úvodní lekce: Co mám a nemám ráda/-a, Sporty a záliby, Předměty ve škole, Gramatika: Rozdíl mezi přítomným prostým a přítomným průběhovým časem, členy, vazba „there is / there are“ Lekce 1: Jak se cítíš? Gramatika: Minulý čas prostý (zápor a otázka), výraz „should“ Lekce 2: Krajina a její rysy Gramatika: Minulý čas prostý, rozdíl mezi minulým časem prostým a průběhovým Lekce 3: Filmy a televize Gramatika: Kvantita („some, any“), výrazy „must, mustn’t, needn’t, don’t have to“ Lekce 4: Počasí Gramatika: Stupňování přídavných jmen, výrazy „too, enough“
zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis	dovede sestavit neformální dopis	Lekce 3: Filmy a televize Gramatika: Kvantita („some, any“), výrazy „must, mustn’t, needn’t, don’t have to“
zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis	dokáže zaznamenat informace z vyslechnutého či přečteného textu	Úvodní lekce: Co mám a nemám ráda/-a, Sporty a záliby, Předměty ve škole, Gramatika: Rozdíl mezi přítomným prostým a přítomným průběhovým časem, členy, vazba „there is / there are“ Lekce 1: Jak se cítíš? Gramatika: Minulý čas prostý (zápor a otázka), výraz „should“

Anglický jazyk	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
		Lekce 2: Krajina a její rysy Gramatika: Minulý čas prostý, rozdíl mezi minulým časem prostým a průběhovým Lekce 3: Filmy a televize Gramatika: Kvantita („some, any“), výrazy „must, mustn’t, needn’t, don’t have to“ Lekce 4: Počasí Gramatika: Stupňování přídavných jmen, výrazy „too, enough“
zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis	s použitím slovníku dokáže samostatně sestavit popis, vyprávění, charakteristiku osoby, jednoduchý životopis	Lekce 1: Jak se cítíš? Gramatika: Minulý čas prostý (zápor a otázka), výraz „should“
vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka	systematicky si upevňuje návyky správné výslovnosti	Úvodní lekce: Co mám a nemám ráda/-a, Sporty a záliby, Předměty ve škole, Gramatika: Rozdíl mezi přítomným prostým a přítomným průběhovým časem, členy, vazba „there is / there are“ Lekce 1: Jak se cítíš? Gramatika: Minulý čas prostý (zápor a otázka), výraz „should“ Lekce 2: Krajina a její rysy Gramatika: Minulý čas prostý, rozdíl mezi minulým časem prostým a průběhovým Lekce 3: Filmy a televize Gramatika: Kvantita („some, any“), výrazy „must, mustn’t, needn’t, don’t have to“ Lekce 4: Počasí Gramatika: Stupňování přídavných jmen, výrazy „too, enough“
komunikuje s jistotou 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	aktivně si osvojuje nová slova, idiomy a slovní spojení, včetně frazeologie běžného společenského styku	Úvodní lekce: Co mám a nemám ráda/-a, Sporty a záliby, Předměty ve škole, Gramatika: Rozdíl mezi přítomným prostým a přítomným průběhovým časem, členy, vazba „there is / there are“ Lekce 1: Jak se cítíš? Gramatika: Minulý čas prostý (zápor a otázka), výraz „should“ Lekce 2: Krajina a její rysy Gramatika: Minulý čas prostý, rozdíl mezi minulým časem prostým a průběhovým

Anglický jazyk	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
		Lekce 3: Filmy a televize Gramatika: Kvantita („some, any“), výrazy „must, mustn’t, needn’t, don’t have to“ Lekce 4: Počasí Gramatika: Stupňování přídavných jmen, výrazy „too, enough“
	ovládá přítomné a minulé časy	Úvodní lekce: Co mám a nemám ráda/-a, Sporty a záliby, Předměty ve škole, Gramatika: Rozdíl mezi přítomným prostým a přítomným průběhovým časem, členy, vazba „there is / there are“ Lekce 1: Jak se cítíš? Gramatika: Minulý čas prostý (zápor a otázka), výraz „should“ Lekce 2: Krajina a její rysy Gramatika: Minulý čas prostý, rozdíl mezi minulým časem prostým a průběhovým
	správně tvoří otázky	Úvodní lekce: Co mám a nemám ráda/-a, Sporty a záliby, Předměty ve škole, Gramatika: Rozdíl mezi přítomným prostým a přítomným průběhovým časem, členy, vazba „there is / there are“ Lekce 1: Jak se cítíš? Gramatika: Minulý čas prostý (zápor a otázka), výraz „should“ Lekce 2: Krajina a její rysy Gramatika: Minulý čas prostý, rozdíl mezi minulým časem prostým a průběhovým Lekce 3: Filmy a televize Gramatika: Kvantita („some, any“), výrazy „must, mustn’t, needn’t, don’t have to“ Lekce 4: Počasí Gramatika: Stupňování přídavných jmen, výrazy „too, enough“
	orientuje se v čase	Lekce 1: Jak se cítíš? Gramatika: Minulý čas prostý (zápor a otázka), výraz „should“ Lekce 2: Krajina a její rysy Gramatika: Minulý čas prostý, rozdíl mezi minulým časem prostým a průběhovým
	správně používá tázací zájmena a příslovce	Lekce 1: Jak se cítíš? Gramatika: Minulý čas prostý (zápor a otázka), výraz „should“

Anglický jazyk	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Žák je veden k tomu, aby		
• poznával svět a učil se mu rozumět, • chápal a respektoval nutnost ekologického chování v souvislosti s lidským zdravím.		
Občan v demokratické společnosti		
Žák je veden k tomu, aby		
• dokázal se orientovat v masových médiích, využíval je, ale zároveň se učil být odolný vůči myšlenkové a názorové manipulaci, • uměl jednat s lidmi, diskutovat o kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení, • být ochoten angažovat se nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a prospěch ostatních lidí, • vážil si materiálních a duchovních hodnot, • byl tolerantní a respektoval tradice a společenské zvyklosti daného prostředí, • vystupoval proti projevům rasové nesnášenlivosti.		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Žák je veden k tomu, aby		
• dokázal napsat formální dopis (například žádost o zaměstnání, motivační dopis do zaměstnání), • dokázal komunikovat při individuálním pracovním pohovoru, • dokázal pojmenovat své silné a rozvojové stránky, • dokázal popsat své odborné dovednosti.		

Anglický jazyk	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu	rozumí souvislému projevu vyučujícího i reprodukovánému, kultivovanému projevu rodilého mluvčího pronášenému v běžném hovorovém tempu s pečlivou výslovností	Lekce 5: Zaměstnání, popis náplně práce, pracovní aktivity, žádost o práci Gramatika: will, going to, první podmínková věta Lekce 6: Turistické atrakce, jejich popis, plánování prázdnin Gramatika: předpřítomný čas, minulý prostý /předpřítomný - kontrast Lekce 7: Síla peněz, čísla, měny, obchody a služby, nakupování Gramatika: Druhá podmínková věta, předminulý čas prostý, slovesné formy (gerundium vs. Infinitiv)

Anglický jazyk	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		Lekce 8: Zločin a kriminalita, policejní práce Gramatika: Nepřímá řeč, slovesa tell / say, koncovky přídavných jmen Lekce 9: Technické vymoženosti, výrobní materiály Gramatika: Pasivum (v přítomném, budoucím a minulém čase), vazby sloves s předložkami
při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele	v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků dokáže vhodně, pohotově a jazykově správně reagovat v běžných situacích společenského života, v reakcích vyjádřit i své postoje	Lekce 5: Zaměstnání, popis náplně práce, pracovní aktivity, žádost o práci Gramatika: will, going to, první podmínková věta Lekce 6: Turistické atrakce, jejich popis, plánování prázdnin Gramatika: předpřítomný čas, minulý prostý /předpřítomný - kontrast Lekce 7: Síla peněz, čísla, měny, obchody a služby, nakupování Gramatika: Druhá podmínková věta, předminulý čas prostý, slovesné formy (gerundium vs. Infinitiv) Lekce 8: Zločin a kriminalita, policejní práce Gramatika: Nepřímá řeč, slovesa tell / say, koncovky přídavných jmen Lekce 9: Technické vymoženosti, výrobní materiály Gramatika: Pasivum (v přítomném, budoucím a minulém čase), vazby sloves s předložkami
vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí		
sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené	dovede sdělit hlavní myšlenky, či informace z kratšího, přiměřeně náročného textu, umí text komentovat, hodnotit, apod.,	Lekce 5: Zaměstnání, popis náplně práce, pracovní aktivity, žádost o práci Gramatika: will, going to, první podmínková věta Lekce 6: Turistické atrakce, jejich popis, plánování prázdnin Gramatika: předpřítomný čas, minulý prostý /předpřítomný - kontrast Lekce 7: Síla peněz, čísla, měny, obchody a služby, nakupování Gramatika: Druhá podmínková věta, předminulý čas prostý, slovesné formy (gerundium vs. Infinitiv)
zaznamená vzkazy volajících		

Anglický jazyk	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		Lekce 8: Zločin a kriminalita, policejní práce Gramatika: Nepřímá řeč, slovesa tell / say, koncovky přídavných jmen Lekce 9: Technické vymoženosti, výrobní materiály Gramatika: Pasivum (v přítomném, budoucím a minulém čase), vazby sloves s předložkami
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu	čte s porozuměním přiměřeně náročné, všeobecně orientované texty	Lekce 5: Zaměstnání, popis náplně práce, pracovní aktivity, žádost o práci Gramatika: will, going to, první podmínková věta Lekce 6: Turistické atrakce, jejich popis, plánování prázdnin Gramatika: předpřítomný čas, minulý prostý /předpřítomný - kontrast Lekce 7: Síla peněz, čísla, měny, obchody a služby, nakupování Gramatika: Druhá podmínková věta, předminulý čas prostý, slovesné formy (gerundium vs. Infinitiv) Lekce 8: Zločin a kriminalita, policejní práce Gramatika: Nepřímá řeč, slovesa tell / say, koncovky přídavných jmen Lekce 9: Technické vymoženosti, výrobní materiály Gramatika: Pasivum (v přítomném, budoucím a minulém čase), vazby sloves s předložkami
odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření	umí využívat logického odhadu významu neznámých výrazů či tvarů z kontextu	Lekce 5: Zaměstnání, popis náplně práce, pracovní aktivity, žádost o práci Gramatika: will, going to, první podmínková věta Lekce 6: Turistické atrakce, jejich popis, plánování prázdnin Gramatika: předpřítomný čas, minulý prostý /předpřítomný - kontrast Lekce 7: Síla peněz, čísla, měny, obchody a služby, nakupování Gramatika: Druhá podmínková věta, předminulý čas prostý, slovesné formy (gerundium vs. Infinitiv)

Anglický jazyk	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		Lekce 8: Zločin a kriminalita, policejní práce Gramatika: Nepřímá řeč, slovesa tell / say, koncovky přídavných jmen Lekce 9: Technické vymoženosti, výrobní materiály Gramatika: Pasivum (v přítomném, budoucím a minulém čase), vazby sloves s předložkami
	zná způsob zapisování i čtení číselných výrazů	Lekce 7: Síla peněz, čísla, měny, obchody a služby, nakupování Gramatika: Druhá podmínková věta, předminulý čas prostý, slovesné formy (gerundium vs. Infinitiv)
uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce	pracuje s tvaroslovím	Lekce 8: Zločin a kriminalita, policejní práce Gramatika: Nepřímá řeč, slovesa tell / say, koncovky přídavných jmen
vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity	vypráví jednoduché příběhy, sděluje své dosavadní zážitky, vjemy, zkušenosti	Lekce 6: Turistické atrakce, jejich popis, plánování prázdnin Gramatika: předpřítomný čas, minulý prostý / předpřítomný - kontrast

Anglický jazyk	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace	rozumí souvislému projevu vyučujícího i souvislému projevu rodilého mluvčího pronášenému v běžném hovorovém tempu i s méně pečlivou výslovností „autentické nahrávky“ v rámci probraného učiva	Úvodní lekce: Prázdniny, cestování, návštěva cizích zemí. Gramatika: přítomné časy – kontrast, statická a dynamická slovesa
porozumí školním a pracovním pokynům		Lekce 1: Generace (stádia života, životní události, životní postoje). Gramatika: minulé časy - kontrast, pomocné sloveso “used to”
rozpozná význam obecných sdělení a hlášení		Lekce 2: Volný čas (aktivity a sporty, jídlo, školní kluby). Gramatika: předpřítomný / minulý čas - kontrast, předpřítomný čas prostý a průběhový
dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače	umí reagovat v rozhovoru a diskuzi v běžných situacích společenského života	Úvodní lekce: Prázdniny, cestování, návštěva cizích zemí. Gramatika: přítomné časy – kontrast, statická a dynamická slovesa

Anglický jazyk	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace		Lekce 1: Generace (stádia života, životní události, životní postoje). Gramatika: minulé časy - kontrast, pomocné sloveso "used to"
požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení		Lekce 2: Volný čas (aktivity a sporty, jídlo, školní kluby). Gramatika: předpřítomný / minulé čas - kontrast, předpřítomný čas prostý a průběhový
řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti		
sdělí a zdůvodní svůj názor		
vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích		
používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	je schopen vyjadřovat své postoje a obhajovat své názory	Lekce 2: Volný čas (aktivity a sporty, jídlo, školní kluby). Gramatika: předpřítomný / minulé čas - kontrast, předpřítomný čas prostý a průběhový
pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem		
sdělí a zdůvodní svůj názor		
ověří si i sdělí získané informace písemně	čte s porozuměním delší, náročnější, obsahově náročné texty	Lekce 1: Generace (stádia života, životní události, životní postoje). Gramatika: minulé časy - kontrast, pomocné sloveso "used to"
vyjádří písemně svůj názor na text		
ověří si i sdělí získané informace písemně	dokáže písemně zaznamenat podstatné myšlenky a údaje z vyslechnutého i přečteného textu	Lekce 1: Generace (stádia života, životní události, životní postoje). Gramatika: minulé časy - kontrast, pomocné sloveso "used to"
dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	je schopen srozumitelně zformulovat vlastní myšlenky a názory ve formě slohových útvarů	Lekce 2: Volný čas (aktivity a sporty, jídlo, školní kluby). Gramatika: předpřítomný / minulé čas - kontrast, předpřítomný čas prostý a průběhový
dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače		
	je schopen rozlišit základní anglické slovesné časy a dokáže je správně používat	Úvodní lekce: Prázdniny, cestování, návštěva cizích zemí. Gramatika: přítomné časy – kontrast, statická a dynamická slovesa
	dovede vyjadřovat časové a podmínkové vztahy	Lekce 2: Volný čas (aktivity a sporty, jídlo, školní kluby). Gramatika: předpřítomný / minulé čas - kontrast, předpřítomný čas prostý a průběhový

Anglický jazyk	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	správně tvoří slova pomocí předpon a přípon	Lekce 1: Generace (stádia života, životní události, životní postoje). Gramatika: minulé časy - kontrast, pomocné sloveso "used to"
dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	umí spojovat věty	Úvodní lekce: Prázdniny, cestování, návštěva cizích zemí. Gramatika: přítomné časy – kontrast, statická a dynamická slovesa
pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem		

Anglický jazyk	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
	rozumí souvislému projevu vyučujícího i souvislému projevu rodilého mluvčího pronášenému v běžném hovorovém tempu i s méně pečlivou výslovností „autentické nahrávky“ v rámci probraného učiva	Lekce 3: Lidské tělo (části těla, léčení, úrazy a nehody, pocity). Gramatika: předbudoucí čas, budoucí čas průběhový Lekce 4: . Bydlení (typy domů a bytů, součásti bydlení a zahrady, popis místností). Gramatika: přídavná jména a příslovce ve druhém a třetím stupni, dvojité komparativa Lekce 5: Informační technologie (digitální aktivity, slovesa spojená s informační technologií, užitečné kolokace). Gramatika: Kvantifikátory, modální slovesa
	umí reagovat v rozhovoru a diskuzi v běžných situacích společenského života	Lekce 3: Lidské tělo (části těla, léčení, úrazy a nehody, pocity). Gramatika: předbudoucí čas, budoucí čas průběhový
	je schopen vyjadřovat své postoje a obhajovat své názory	Lekce 4: . Bydlení (typy domů a bytů, součásti bydlení a zahrady, popis místností). Gramatika: přídavná jména a příslovce ve druhém a třetím stupni, dvojité komparativa
	čte s porozuměním delší, náročnější, obsahově náročné texty	Lekce 5: Informační technologie (digitální aktivity, slovesa spojená s informační technologií, užitečné kolokace). Gramatika: Kvantifikátory, modální slovesa
	dokáže písemně zaznamenat podstatné myšlenky a údaje z vyslechnutého i přečteného textu	Lekce 4: . Bydlení (typy domů a bytů, součásti bydlení a zahrady, popis místností). Gramatika: přídavná

Anglický jazyk	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
		jména a příslovce ve druhém a třetím stupni, dvojité komparativa Lekce 5: Informační technologie (digitální aktivity, slovesa spojená s informační technologií, užitečné kolokace). Gramatika: Kvantifikátory, modální slovesa
	je schopen srozumitelně zformulovat vlastní myšlenky a názory ve formě slohových útvarů	Lekce 3: Lidské tělo (části těla, léčení, úrazy a nehody, pocity). Gramatika: předbudoucí čas, budoucí čas průběhový Lekce 5: Informační technologie (digitální aktivity, slovesa spojená s informační technologií, užitečné kolokace). Gramatika: Kvantifikátory, modální slovesa
	je schopen rozlišit základní anglické slovesné časy a dokáže je správně používat	Lekce 3: Lidské tělo (části těla, léčení, úrazy a nehody, pocity). Gramatika: předbudoucí čas, budoucí čas průběhový
	dovede vyjadřovat časové a podmínkové vztahy	Lekce 3: Lidské tělo (části těla, léčení, úrazy a nehody, pocity). Gramatika: předbudoucí čas, budoucí čas průběhový
	umí spojovat věty	Lekce 3: Lidské tělo (části těla, léčení, úrazy a nehody, pocity). Gramatika: předbudoucí čas, budoucí čas průběhový
	je schopen rozlišit a zformulovat formální a neformální dopis	Lekce 4: . Bydlení (typy domů a bytů, součásti bydlení a zahrady, popis místností). Gramatika: přídavná jména a příslovce ve druhém a třetím stupni, dvojité komparativa
	zná způsob zapisování i čtení číselných výrazů	Lekce 5: Informační technologie (digitální aktivity, slovesa spojená s informační technologií, užitečné kolokace). Gramatika: Kvantifikátory, modální slovesa

6.2 Anglická konverzace

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

Název předmětu	Anglická konverzace
Oblast	
Charakteristika předmětu	Výuka cizích jazyků je významnou součástí všeobecného vzdělávání žáků. Je propojeno s dalšími vyučovacími předměty a zdroji informací. Vede žáky k rozvíjení komunikačních kompetencí, sociokulturních dovedností a rozvíjení osobnosti. Rozšiřuje celkový kulturní rozhled a zároveň vytváří základ pro jejich další jazykové i profesní zdokonalování. Aktivní znalost jazyků je v současné době nezbytná jak z hlediska globálního, protože přispívá k bezprostřední mezinárodní komunikaci, tak i pro osobní potřebu žáka, neboť usnadňuje přístup k aktuálním informacím a osobním kontaktům a tím umožňuje vyšší mobilitu a nezávislost žáka. Výuka cizích jazyků si tedy klade dva hlavní cíle: • výchovně vzdělávací je zaměřen na harmonický rozvoj osobnosti žáka, učí ho toleranci k hodnotám jiných národů a jejich respektování. • komunikativní, specifický cíl, rozvíjející nezbytné jazykové znalosti a dovednosti nezbytné k dorozumění v cizím jazyce. Vzdělávání v cizím jazyce navazuje na úroveň jazykových znalostí a komunikačních kompetencí A2 Společného evropského referenčního rámce získanou na ZŠ, vede žáky k jejich prohlubování a směřuje k osvojení takové úrovně komunikačních jazykových kompetencí, která odpovídá stupnici B2 Společného evropského referenčního rámce.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Obsahem výuky je systematické rozvíjení řečových dovedností zahrnujících dovednosti receptivní, produktivní a interaktivní, přiměřeného rozsahu jazykových prostředků, tj. slovní zásoby (žák si produktivně osvojí 5 lexikálních jednotek za 1 vyučovací hodinu, celkem cca 500 lexikálních jednotek za rok) včetně nejběžnější frazeologie

Název předmětu	Anglická konverzace
	a odborné terminologie a mluvnice, poznatků a znalostí z oblasti reálií České republiky a zemí příslušné jazykové oblasti. Řečové dovednosti: • společenské a zdvořilostní fráze (pozdrav, oslovení, představování, prosba, poděkování, rozloučení), • vyjádření, odůvodnění a obhájení postoje nebo názoru (souhlas, nesouhlas, odmítnutí, zákaz, možnost, nemožnost, nutnost, schopnost), • emoce (libost, nelibost, zájem, nezájem, zklamání, překvapení, obava, vděčnost, sympatie, lhostejnost), • morální stanovisko (omluva, odpuštění, pochvala, pokárání, lítost), • pokyn k činnosti (žádost, prosba, přání, nabídka, výzva, rada, pozvání, doporučení), • vlastní písemný projev a odpověď (vzkaz, pozdrav, přání, blahopřání, pozvání, osobní dopis), • delší písemný projev (vypravování, popis, úvaha apod.), • stručné zaznamenání čteného textu nebo slyšeného projevu, reprodukce. Časově je předmět zařazen do třetího a čtvrtého ročníku studia s tím, že je využit spirálový model výuky. Témata probraná ve třetím ročníku se ve čtvrtém ročníku opakují a prohlubují o nové detaily a souvislosti.
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 pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Žák je veden k tomu, aby: • znal uplatnění jazykového vzdělání na trhu práce a požadavky zaměstnavatelů na úroveň znalosti jazyka, • dokázal se slovně i písemně seberealizovat při vstupu na trh práce. Personální a sociální kompetence: Žák by měl být připraven: • efektivně se učit a pracovat, využívat ke svému učení znalosti jiných lidí, • sebekriticky vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok, přijímat radu a kritiku, • stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností a zájmové a pracovní orientace • dále se vzdělávat. Žák by měl být schopen:

Název předmětu	Anglická konverzace
	• přijímat a plnit svěřené úkoly, • pracovat v týmu, • nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem a kulturám. Komunikativní kompetence: Žák je veden k tomu, aby byl schopen: • vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci a vhodně se prezentovat v souladu s pravidly daného kulturního prostředí, • formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně, • aktivně se účastnit diskuzí, formulovat své názory a postoje, respektovat názory druhých, • zpracovávat přiměřeně náročné texty na běžná i odborná témata. Digitální kompetence: Žák je veden k tomu, aby byl schopen: • efektivně využívat online překladače, slovníky a gramatické korektory jako podpůrné nástroje pro zlepšení plynulosti a správnosti své ústní anglické komunikace • aktivně se zapojovat do anglickojazyčných online diskusí a využívat digitální technologie k rozšíření svých komunikačních příležitostí a procvičování konverzačních dovedností • kriticky vyhodnocovat anglickojazyčný obsah z digitálních médií (např. podcasty, YouTube videa, zpravodajské portály) a používat ho jako základ pro konverzaci a rozvoj poslechových dovedností
Způsob hodnocení žáků	Důraz se klade na informativní a výchovné funkce hodnocení. Žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni objektivně kritického sebehodnocení a sebehodnocování. Významnou roli hraje také metoda kolektivního hodnocení a následná spolupráce pedagogů s žáky, která vede k identifikaci nedostatků a jejich následnému odstranění. Učitelé rovněž motivují a podporují žáky k pravidelnému procvičování a opětovnému zapojování všech jazykových prostředků. Způsob hodnocení spočívá především v posouzení praktické konverzace a řídí se platným školním řádem.

Anglická konverzace	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí	uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika anglicky mluvících zemí	14. Holidays and Celebrations in the English speaking World
		15. Culture in the English-Speaking World

Anglická konverzace	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		16. Food and Drink, Eating habits
		17. Transport and Travel
		18. Shopping and Fashion
		20. Housing and Living
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	prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí anglické jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země	5. Rakovník
		6. Prague
		7. The Czech Republic
		8. London
		9. The United Kingdom
		10. The USA
		11. Canada
		12. Australia and New Zealand
používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek	používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek	1. Materials 1: History, Natural, Industrial.
		2. Workshop Safety, Construction, Machines, Tools.
		3. Materials 2: Metals, Plastics, Cement.
		4. Vehicles
přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem	přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem	1. Materials 1: History, Natural, Industrial.
		2. Workshop Safety, Construction, Machines, Tools.
		3. Materials 2: Metals, Plastics, Cement.
		4. Vehicles
		5. Rakovník
		6. Prague
		7. The Czech Republic
		8. London
		9. The United Kingdom
		10. The USA
		11. Canada
		12. Australia and New Zealand
		13. Our School

Anglická konverzace	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		14. Holidays and Celebrations in the English speaking World
		15. Culture in the English-Speaking World
		16. Food and Drink, Eating habits
		17. Transport and Travel
		18. Shopping and Fashion
		19. Family and Relationships
		20. Housing and Living
vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy	vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy	1. Materials 1: History, Natural, Industrial.
		2. Workshop Safety, Construction, Machines, Tools.
		3. Materials 2: Metals, Plastics, Cement.
		4. Vehicles
zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu	zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu	16. Food and Drink, Eating habits
		17. Transport and Travel
		18. Shopping and Fashion
		19. Family and Relationships
		20. Housing and Living
zapojí se do hovoru bez přípravy	zapojí se do hovoru bez přípravy	1. Materials 1: History, Natural, Industrial.
		2. Workshop Safety, Construction, Machines, Tools.
		3. Materials 2: Metals, Plastics, Cement.
		4. Vehicles
		5. Rakovník
		6. Prague
		7. The Czech Republic
		8. London
		9. The United Kingdom
		10. The USA
		11. Canada
		12. Australia and New Zealand
		13. Our School

Anglická konverzace	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		14. Holidays and Celebrations in the English speaking World
		15. Culture in the English-Speaking World
		16. Food and Drink, Eating habits
		17. Transport and Travel
		18. Shopping and Fashion
		19. Family and Relationships
		20. Housing and Living

Anglická konverzace	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí	uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika anglicky mluvících zemí	14. Holidays and Celebrations in the English speaking World
		15. Culture in the English-Speaking World
		16. Food and Drink, Eating habits
		17. Transport and Travel
		18. Shopping and Fashion
		20. Housing and Living
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	prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí anglické jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země	5. Rakovník
		6. Prague
		7. The Czech Republic
		8. London
		9. The United Kingdom
		10. The USA
		11. Canada
		12. Australia and New Zealand
používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek	používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek	1. Materials 1: History, Natural, Industrial.
		2. Workshop Safety, Construction, Machines, Tools.
		3. Materials 2: Metals, Plastics, Cement.
		4. Vehicles

Anglická konverzace	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem	přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem	1. Materials 1: History, Natural, Industrial. 2. Workshop Safety, Contruction, Machines, Tools. 3. Materials 2: Metals, Plastics, Cement. 4. Vehicles 5. Rakovník 6. Prague 7. The Czech Republic 8. London 9. The United Kingdom 10. The USA 11. Canada 12. Australia and New Zealand 13. Our School 14. Holidays and Celebrations in the English speaking World 15. Culture in the English-Speaking World 16. Food and Drink, Eating habbits 17. Transport and Travel 18. Shopping and Fashion 19. Family and Relationships 20. Housing and Living
vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy	vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy	1. Materials 1: History, Natural, Industrial. 2. Workshop Safety, Contruction, Machines, Tools. 3. Materials 2: Metals, Plastics, Cement. 4. Vehicles
zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu	zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu	16. Food and Drink, Eating habbits 17. Transport and Travel 18. Shopping and Fashion 19. Family and Relationships 20. Housing and Living

Anglická konverzace	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
zapojí se do hovoru bez přípravy	zapojí se do hovoru bez přípravy	1. Materials 1: History, Natural, Industrial. 2. Workshop Safety, Contruction, Machines, Tools. 3. Materials 2: Metals, Plastics, Cement. 4. Vehicles 5. Rakovník 6. Prague 7. The Czech Republic 8. London 9. The United Kingdom 10. The USA 11. Canada 12. Australia and New Zealand 13. Our School 14. Holidays and Celebrations in the English speaking World 15. Culture in the English-Speaking World 16. Food and Drink, Eating habbits 17. Transport and Travel 18. Shopping and Fashion 19. Family and Relationships 20. Housing and Living

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	Společenskovědní vzdělávání
Charakteristika předmětu	Cílem výuky dějepisu je vzbudit zájem o historii a kultivovat historické vědomí žáků, aby dokázali pochopit současné dění a uvědomit si, jak se historické jevy opakují, a že je jen na člověku, jak dokáže tyto skutečnosti analyzovat a správně využívat. Žák by si měl být schopen uvědomovat vlastní identitu, měl by se kriticky zamýšlet nad různými historickými skutečnostmi a hledat souvislosti mezi jevy minulými a současnými. Na základě těchto poznatků bude schopen porozumět současnému světu a uvědomit si, že historie vytváří budoucnost. Dalším cílem předmětu je stručně seznámit žáky s dosaženou technologickou úrovní v jednotlivých etapách vývoje (pravěké industrie, první stroje v antice, středověké mechanismy, technické zdroje první průmyslové revoluce aj.)
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Při výuce budou využívány moderní strategie výuky, které zvyšují motivaci a efektivitu, a tedy i kvalitu vzdělávacího procesu. Vedle tradičních metod vyučování budou uplatňovány i formy moderní. Výuka bude co nejvíce propojena s reálným prostředím mimo školu.
Integrace předmětů	Společenskovědní vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Přínosem předmětu DEJ v posílení kompetence k učení bude uplatňování práce s textem, zvláště v rozboru a porozumění historického, ale i literárně-uměleckého textu pocházejícího z daného historického období. Absolvent bude schopen využívat ke svému učení různé informační zdroje, naučí se orientovat v nejrůznějších typech materiálů, od historických pramenů po online databáze.
	Kompetence k řešení problémů: Při řešení problémů bude uplatňovat své vlastní myšlenky, bude originálně přistupovat k jedinečnosti historického textu zasazeného vždy do určitého historického kontextu.

Název předmětu	Dějepis
	Komunikativní kompetence: Absolvent dokáže formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, rozpozná podstatné údaje a hlavní myšlenky konkrétního historického textu. Bude schopen vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kritického zkoumání, na základě studia historických textů prohloubí své historické povědomí o české a světové historii a kultuře a bude aplikovat získaný kritický přístup ke skutečnosti i na ostatní předměty a složky života. Personální a sociální kompetence: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent jednal v souladu s morálními principy, přispíval k uplatňování demokracie. Uvědomuje si, že jednotlivé historické události jsou odrazem své doby a pro jejich pochopení nemůže aplikovat dnešní měřítko hodnot, ale vždy se bude snažit o pochopení daných historických reálií. Na základě této zkušenosti posuzuje své reálné duševní a fyzické možnosti, stanovuje si své osobní cíle, adaptuje se na měnící se životní podmínky a je schopen na ně adekvátně reagovat. Občanské kompetence a kulturní povědomí: Absolvent uznává tradice a hodnoty svého národa, chápe jeho minulost i současnost v evropském i světovém kontextu. Podporuje hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a má k nim vytvořen pozitivní vztah. Posiluje své vlastní znalosti historie, a tím přispívá k rozvoji vlastní osobnosti. Digitální kompetence: Žáci budou efektivně využívat digitální nástroje k vizualizaci a hlubšímu porozumění historickým událostem, procesům a technickým inovacím v různých epochách. Žáci budou kriticky vyhodnocovat digitální historické prameny a rozlišovat mezi ověřenými fakty, interpretacemi a dezinformacemi v digitálním prostoru. Žáci budou tvořit a prezentovat vlastní prezentace na historická témata pomocí digitálních médií.
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	V případě konání významné výstavy nebo exkurze tematicky související s probíraným učivem bude tato zařazena do výuky jako doplňková vzdělávací aktivita.
Způsob hodnocení žáků	Žáci budou hodnoceni objektivně v souladu s klasifikačním řádem na základě jejich kompetence vysvětlovat historické jevy a skutečnosti. Zřetel zhodnocení je kladen na schopnost žáka kriticky se zamýšlet nad určitými událostmi a být schopen vést kompetentně dialog o historii. Závěrečná známka představuje sumarizaci písemného a ústního zkoušení a celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Člověk v dějinách		
objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů	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	uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství	starověk
popíše základní – revoluční změny ve středověku a raném novověku	popíše základní – revoluční změny ve středověku a raném novověku	středověk a raný novověk (16. - 18. stol.)
Tematický celek - Devatenácté století		
na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti	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	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.	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	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	popíše evropskou koloniální expanzi	modernizovaná společnost a jedinec - sociální struktura společnosti, postavení žen, sociální zákonodárství, vzdělání
Tematický celek - Dvacáté století		
vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi	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

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
		války, první odboj, poválečné uspořádání Evropy a světa, vývoj v Rusku
popíše První světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce	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	charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů	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
vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize	vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize	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 fašismus a nacismus; srovná nacistický a komunistický totalitarismus	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; velká hospodářská krize; mezinárodní vztahy ve 20. a 30. letech, růst napětí a cesta k válce; druhá světová válka, Československo za války, druhý čs. odboj, válečné zločiny včetně holocaustu, důsledky války
popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR	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; druhá světová válka, Československo za války, druhý čs. odboj, válečné zločiny včetně holocaustu, důsledky války
objasní cíle válčících stran ve Druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu	objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu	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

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
		ve 20. a 30. letech, růst napětí a cesta k válce; 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	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 – soupeřící supervelmoc; třetí svět a dekolonizace; konec bipolarity Východ-Západ
popíše projevy a důsledky studené války	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 – soupeřící supervelmoc; třetí svět a dekolonizace; konec bipolarity Východ-Západ
charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku	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 – soupeřící supervelmoc; třetí svět a dekolonizace; konec bipolarity Východ-Západ
popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa	popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa	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 – soupeřící supervelmoc; třetí svět a dekolonizace; konec bipolarity Východ-Západ
vysvětlí rozpad sovětského bloku	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 – soupeřící supervelmoc; třetí svět a dekolonizace; konec bipolarity Východ-Západ

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace	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 – soupeřící supervelmoc; třetí svět a dekolonizace; konec bipolarity Východ-Západ
Tematický celek - Dějiny techniky		
uveďte příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století	uveďte příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století	vynálezy, objevy 20. století
		úspěchy informatiky a digitalizace ve 20. století a na přelomu 20. a 21. století
orientuje se v historii svého oboru – uveďte její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí	je schopen popsat techniku přípravy prvních nástrojů člověkem	počátky technického tvoření člověka
orientuje se v historii svého oboru – uveďte její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí	je schopen vyjmenovat významné technické prvky antického světa (římské silnice, akvadukty, foukání skla, beton, ...)	technika v antickém světě
orientuje se v historii svého oboru – uveďte její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí	vysvětlí přínos jednotlivých průmyslových revolucí	průmyslové revoluce
orientuje se v historii svého oboru – uveďte její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí	orientuje se ve vývoji pohonných zařízení	vývoj pohonných zařízení, parní stroj
orientuje se v historii svého oboru – uveďte její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí	charakterizuje na příkladech vývoj výrobních strojů	vývoj výrobních strojů
orientuje se v historii svého oboru – uveďte její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí	popíše postup vývoje automatizace	vývoj automatizace, stupně automatizace

6.4 Občanská nauka

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

Název předmětu	Občanská nauka
Oblast	Společenskovední vzdělávání
Charakteristika předmětu	Připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti. Pozitivně ovlivňovat hodnoty žáků tak, aby se mohli stát slušnými, aktivními občany demokratického státu.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	V kapitole Člověk v lidském společenství výuka směřuje k tomu, aby byl žák vybaven základními dovednostmi a sociálními návyky pro styk s lidmi, uvědomil si význam vzdělání pro život a zároveň chápal, jak je důležité využívat i volný čas pro rozvoj osobnosti. Žák je během výuky poučen o důležitosti volby životního partnera a směřován k uvažování o otázkách životní spokojenosti a štěstí a rovněž získá základní poznatky o úloze náboženství. V další části Člověk a právo směřuje výuka k tomu, aby se žák řídil zákony, věděl, co je právní stát a měl představu o principech občanského práva. Žák bude znát zásady soudní moci v demokratickém státě, bude poučen o občanskoprávním řízení a uvědomí si rovněž právní vztahy mezi členy rodiny. V kapitole Člověk jako občan směřuje výuka k tomu, aby žák věděl, co je demokracie, občanská společnost a uměl prakticky objasnit, co je politika. Měl by hlouběji porozumět politice a získat dovednosti potřebné k tomu, aby jako řadový občan dokázal komunální nebo i vrcholovou politiku ovlivňovat. Žák bude směřován, aby rozuměl, na jakém základě vznikají rozdílné názory lidí na politiku, a věděl, jaké jsou možnosti obrany před zneužíváním politické moci. Výuka je dále zaměřena na rozvíjení schopnosti žáka rozlišovat záležitosti veřejného života, umět vysvětlit rozdíl mezi demokratickou a nedemokratickou vládou a dokázat využít svých znalostí k posuzování událostí. Žák bude znát základní občanské činnosti prostřednictvím výuky, bude veden k tomu, aby chápal rozdíl mezi ideály a realitou. Celá čtvrtá část Člověk a svět (praktická filozofie) je věnována tomu, aby žák ovládal vybraný pojmový filozofický aparát, dovedl filozoficky přemýšlet o jevech, s nimiž se v životě setkává, a byl schopen

Název předmětu	Občanská nauka
	diskutovat o filozofických otázkách. Žák získá kritické stanovisko ke světu a uvědomí si, že je za své názory odpovědný ostatním lidem. Předmět občanská nauka má výchovný charakter, není tedy jen předmětem naukovým. Obecným cílem předmětu je přispět k přípravě žáků na soukromý a občanský život v demokratické společnosti a pomoci jim porozumět složitému světu. Občanská nauka má žáky vést k osobní odpovědnosti a ke kritickému myšlení jako základu pro uvážlivé jednání v životě. Při výuce může být využita audiovizuální technika (video, dataprojektor, DVD, internet). Dále lze aplikovat projektovou výuku, skupinovou práci, ale i metodu výkladu. Součástí mohou být také exkurze, návštěvy muzea. Další strategií by měla být práce s verbálními a ikonickými texty. Základem této strategie je kromě rozboru i komunikace. Lze využít metod typu debata, diskuse, kooperativní vyučování. Komunikativní kompetence znamená, že absolventi budou schopni vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání, formulovat myšlenky, aktivně se účastnit diskusí, zpracovat texty na běžná i odborná témata a formulovat.
Integrace předmětů	• Společenskovední vzdělávání • Estetické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k řešení problémů: Samostatné řešení běžných pracovních i mimopracovních problémů, tzn. že absolventi budou schopni porozumět úkolu a určit jádro problému, navrhnout způsob řešení a vyhodnotit správnost zvoleného postupu, při řešení problémů uplatňovat různé metody myšlení (například logické nebo matematické). Personální a sociální kompetence: Personální kompetence znamená, že absolventi budou připraveni reálně posuzovat své fyzické a duševní možnosti, stanovovat si cíle podle svých osobních schopností a zájmů, efektivně se učit a pracovat, využívat zkušenosti jiných a dále se vzdělávat. Sociální kompetence znamená, že absolventi budou schopni adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky, pracovat v týmu, přijímat a plnit úkoly a přispívat k vytvoření dobrých mezilidských vztahů. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Kompetence k pracovnímu uplatnění znamená, že absolventi mají přehled o možnostech uplatnění na trhu práce, reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách, jsou schopni vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli. Digitální kompetence: Využívat prostředky digitálních technologií a efektivně pracovat s informacemi znamená, že absolventi budou umět získávat, ověřovat a kriticky hodnotit informace z otevřených zdrojů (např. internet).

Název předmětu	Občanská nauka
Způsob hodnocení žáků	Kritériem hodnocení bude známka vytvořená na základě zkoušení (písemné, ústní) a celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a stávajícím cílům. Významná zde bude hloubka žákova porozumění společenským jevům a procesům, schopnost používat poznatky při praktickém řešení různých problémů, kriticky myslet a diskutovat a pracovat s verbálními a ikonickými texty.

Občanská nauka	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Člověk v lidském společenství		
charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení	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
vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění	vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění	hmotná kultura, duchovní kultura
popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demografiích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy; popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace	popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demografiích, 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
rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti	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	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
navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování	navrhne způsoby, jak využít osobní volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování	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	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	majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů

Občanská nauka	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika	dovede posoudit 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 řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů
objasní způsoby ovlivňování veřejnosti	objasní způsoby ovlivňování veřejnosti	rasy, etnika, národy a národnosti; majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití; migrace, migranti, azylanti
objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě	objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě	rasy, etnika, národy a národnosti; majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití; migrace, migranti, azylanti
debatuje o pozitivěch i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí	debatuje o pozitivěch i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí	rasy, etnika, národy a národnosti; majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití; migrace, migranti, azylanti
posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována	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	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 jako občan		
charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita,...)	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	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	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	charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb	stát, státy na počátku 21. století, český stát, státního občanství v ČR
uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy	uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy	česká ústava, politický systém v ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva
		politika, politické ideologie

Občanská nauka	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem	vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem	politické strany, volební systémy a volby
vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí	vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí	politický radikalismus a extremismus, současná česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus teror, terorismus
uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu	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 ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití
Tematický celek - Člověk a právo		
vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů	vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů	právo a spravedlnost, právní stát právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy správní řízení
popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství	popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství	soustava soudů v České republice notáři, advokáti a soudci
vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost	vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost	trestní právo – trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými
popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek	popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek	správní řízení vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví; smlouvy, odpovědnost za škodu
dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace	dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace	správní řízení vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví; smlouvy, odpovědnost za škodu
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	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	notáři, advokáti a soudci rodinné právo
popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance	popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance	správní řízení pracovní právo

Občanská nauka	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.	objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.	kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci budou vedeni k vhodné míře sebevědomí a schopnosti morálního úsudku, ke hledání kompromisů mezi osobní svobodou a sociální odpovědností, ke schopnosti odolávat manipulaci, k orientaci v masových médiích (kriticky hodnotit) a k uvážlivému přemýšlení o materiálních a duchovních hodnotách.		
Člověk a digitální svět		
Žáci budou využívat základní digitální aplikace jako podporu pro předmět, budou získávat, ověřovat a kriticky hodnotit informace z otevřených zdrojů (např. internet).		
Člověk a životní prostředí		
Žáci budou vedeni k poznávání světa a jeho lepšímu rozumnění, k účtce k živé a neživé přírodě a k hospodárnému jednání, které souvisí s ekologickými hledisky.		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Žáci budou schopni identifikovat a formulovat vlastní priority, pracovat s informacemi, vyhledávat je a správně využívat, odpovědně se rozhodnout na základě získané informace a verbálně komunikovat při důležitých jednáních.		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
Žáci se naučí orientovat v rozmanitých možnostech dalšího vzdělávání a profesního rozvoje, které jsou klíčové pro jejich úspěšné uplatnění na dynamicky se měnícím trhu práce. Pochopí význam celoživotního učení a jeho vliv na osobní i profesní růst.		
Člověk a svět práce - Podpora státu ve sféře zaměstnanosti		
Žáci se naučí orientovat v základních principech fungování trhu práce a pochopí, jak mohou ovlivnit své budoucí pracovní uplatnění. Seznámí se s rolí státu a dalších institucí (např. Úřad práce ČR, profesní komory) v podpoře zaměstnanosti, jako jsou programy rekvalifikace, poradenství při hledání práce nebo možnosti podpory podnikání.		
Žáci budou vedeni k tomu, aby si uvědomovali význam celoživotního vzdělávání a proaktivního přístupu k vlastní kariéře v dynamickém pracovním prostředí. Naučí se, jak vyhledávat relevantní informace o pracovních příležitostech a jak efektivně prezentovat své schopnosti na trhu práce. Pochopí také význam etiky a společenské odpovědnosti v pracovním životě a budou motivováni k zodpovědnému přístupu k sobě samým i ke svému okolí v kontextu profesního rozvoje.		

Občanská nauka	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Soudobý svět		

Občanská nauka	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství	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	vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách	rozmanitost soudobého světa - civilizační sféry a kultury, nejvýznamnější světová náboženství, velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy, konflikty v soudobém světě
objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě	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	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	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	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	uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejich důsledcích	integrace a dezintegrace
Tematický celek - Člověk a svět (praktická filozofie)		
vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie, filozofická etika	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

Občanská nauka	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
		etika a její předmět, základní pojmy etiky, morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost
dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva	dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva	význam filozofie a etiky v životě člověka, jejich smysl pro řešení životních situací etika a její předmět, základní pojmy etiky, morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost
dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty	dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty	význam filozofie a etiky v životě člověka, jejich smysl pro řešení životních situací etika a její předmět, základní pojmy etiky, morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost

Občanská nauka	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Člověk a svět (praktická filozofie)		
debatoje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění)	debatoje 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
vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem	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
Tematický celek - Kultura		
orientuje se v nabídce kulturních institucí	orientuje se v nabídce kulturních institucí	kulturní instituce v ČR a v regionu
porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území	porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území	kultura národností na našem území kultura bydlení, odívání lidové umění a užitá tvorba
popíše vhodné společenské chování v dané situaci	popíše vhodné společenské chování v dané situaci	společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě

Občanská nauka	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
		ochrana a využívání kulturních hodnot
		funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl

6.5 Fyzika

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

Název předmětu	Fyzika
Oblast	Přírodovědné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Fyzikální vzdělání pomáhá hlouběji pochopit podstatu fyzikálních jevů a zákonitostí a tak umožňuje žákům lépe přijímat a používat nové technické objevy a moderní technologie v jejich technické praxi i běžném životě.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Výuka fyziky navazuje na fyzikální poznatky, které žák získal v základním vzdělávání a dále je rozvíjí. Proto jsou zachovány tematické okruhy: mechanika, elektřina a magnetismus molekulová fyzika a termika, mechanické kmitání a vlnění (elektromagnetické vlnění), optika, fyzika mikrosvěta, astrofyzika, speciální teorie relativity. z Rámcového vzdělávacího plánu pro tento obor byla z fyziky vybrána varianta A. Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby žák: • správně používal fyzikální pojmy, vztahy, jednotky • rozlišoval fyzikální model a realitu s jejími možnostmi • řešil jednoduché fyzikální problémy a vyhledával si vhodné informace k problému • samostatně prováděl jednoduché fyzikální pokusy a vhodně prezentoval jejich výsledek • používal obecné poznatky k vysvětlení konkrétního fyzikálního jevu • uplatňoval fyzikální poznatky v odborné praxi a občanském životě

Název předmětu	Fyzika
	• jednal odpovědně a přijímal odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání • rozvíjel kritické a konstruktivní myšlení • naslouchal, respektoval a zvažoval názory druhých Strategie výuky Výuka fyziky má vzbudit zájem žáků o poznávání přírody, jejich zákonitostí a tím podpořit tvůrčí myšlení, které je rozvíjeno v odborných předmětech. Kromě tradičních metod výuky je kladen důraz na časté zařazování jednoduchých pokusů, s možností uplatnění netradičních pomůcek a vyhledáváním informací z různých zdrojů. Je uplatňována samostatná i týmová práce, řízený dialog i heuristické metody. Do výuky je možné zařadit také on-line sledování náročnějších pokusů na webových stránkách zahraničních škol. Do každého ročníku jsou zařazeny i laboratorní práce, které kromě jiného vedou žáky k zájmu o hlubší, vědecké zkoumání fyzikálních jevů. Jejich počet i náměty jsou uvedeny v tematických plánech. Výuku lze vhodně doplnit exkurzemi a besedami s odborníky.
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 řešení problémů: Žák připravuje a realizuje jednoduché pokusy, zpracovává zprávy z exkurzí, zpracovává protokoly z laboratorních prací a měření, získává informace potřebné k řešení úkolu, navrhuje řešení (pomůcky, literaturu, metody, techniky). Komunikativní kompetence: Žák formuluje myšlenky, srozumitelně a správně i v písemné podobě, zpracovává texty, výsledky fyzikálních měření, informace z médií (odborné časopisy, internet). Řeší formálně správně fyzikální úlohy (obecné řešení, číselné řešení, zápis jednotek). Personální a sociální kompetence: Žák přijímá hodnocení svých výsledků, spolupracuje v týmu s respektem k individualitě druhých, aktivně pracuje ve skupině na řešení zadaného úkolu (řešení fyzikální úlohy, laboratorní měření), navrhuje postup řešení. Zvažuje návrhy ostatních ve skupině. Matematické kompetence: Žák používá matematické vztahy mezi fyzikálními veličinami, pracuje s grafy, tabulkami, diagramy, převody jednotek Digitální kompetence: Žák vhodně využívá internet (informační a vzdělávací servery), využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory).

Název předmětu	Fyzika
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení respektuje klasifikační řád školy. Vyučující klade důraz na schopnost žáka aplikovat poznatky v praktickém životě, zohledňuje používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka, jeho aktivitu. Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně, převážně v těchto formách: krátké testy, ústní zkoušení, tematické písemné zkoušení, příprava a realizace jednoduchých pokusů – tvůrčí přístup, laboratorní měření, hodnocení klasifikační, hodnocení aktivity, hodnocení třídou či skupinou, sebehodnocení žáka.

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Mechanika		
rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti	rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti	pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů
řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami	řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami	pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů
použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech	použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech	vztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě
určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa	určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa	vztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě
popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli	popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli	vztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě
vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly	vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly	mechanická práce a energie
určí výkon a účinnost při konání práce	určí výkon a účinnost při konání práce	mechanická práce a energie
analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie	analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie	gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v gravitačním poli, sluneční soustava
určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty	určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty	gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v gravitačním poli, sluneční soustava
určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru	určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru	mechanika tuhého tělesa

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách	aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách	mechanika tekutin
vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině	vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině	mechanika tekutin
Tematický celek - Elektřina a magnetismus		
určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje	určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje	elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, kapacita vodiče
popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj	popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj	elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, kapacita vodiče
vysvětlí princip a funkci kondenzátoru	vysvětlí princip a funkci kondenzátoru	elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, kapacita vodiče
popíše vznik elektrického proudu v látkách	popíše vznik elektrického proudu v látkách	elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, kapacita vodiče
řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona	řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona	elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, kapacita vodiče
sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud	sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud	elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, kapacita vodiče
řeší úlohy užitím vztahu $R = \rho \cdot l / S$;	řeší úlohy užitím vztahu $R = \rho \cdot l / S$;	elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, kapacita vodiče
řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu	řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu	elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, elektrický proud v polovodičích, kapalinách a v plynech
vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů	vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů	elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, elektrický proud v polovodičích, kapalinách a v plynech
popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN	popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN	elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, elektrický proud v polovodičích, kapalinách a v plynech
vysvětlí princip chemických zdrojů napětí	vysvětlí princip chemických zdrojů napětí	elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, elektrický proud v polovodičích, kapalinách a v plynech

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
zná typy výbojů v plynech a jejich využití	zná typy výbojů v plynech a jejich využití	elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, elektrický proud v polovodičích, kapalinách a v plynech
určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami	určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami	magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, magnetická síla, magnetické vlastnosti látek, elektromagnetická indukce, indukčnost
vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice	vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice	magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, magnetická síla, magnetické vlastnosti látek, elektromagnetická indukce, indukčnost
popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice	popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice	vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu, střídavý proud v energetice, trojfázová soustava střídavého proudu, transformátor
charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu	charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu	vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu, střídavý proud v energetice, trojfázová soustava střídavého proudu, transformátor
vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu	vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu	vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu, střídavý proud v energetice, trojfázová soustava střídavého proudu, transformátor
vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu	vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu	elektromagnetické kmitání, elektromagnetický oscilátor, vlastní a nucené elektromagnetické kmitání, rezonance
popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách	popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách	vznik a vlastnosti elektromagnetického vlnění, přenos informací elektromagnetickým vlněním
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Žáci využívají digitální technologie při zpracování laboratorních prací, přípravě jednoduchých pokusů, samostatných referátů, posuzují vhodnost vyhledaných informací, využívají také dostupnou odbornou literaturu a další zdroje informací.		
Člověk a životní prostředí		
Fyzika přispívá k pochopení významu přírody a životního prostředí pro člověka, k pochopení možných negativních dopadů působení člověka na přírodu (diskuse o energii a jejích zdrojích, činnosti spojené s radioaktivitou, nebezpečím jaderných havárií, ozónovou dírou, globálním oteplováním). Žáci jsou vedeni k tomu, aby posuzovali zneužití přírodovědného výzkumu a uvědomovali si nutnost ochrany životního prostředí a zdraví člověka.		
Občan v demokratické společnosti		

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
V rámci projektu Světová škola jsme se zavázali ke spolupráci s organizací Naděje zaštiťující osoby bez domova a azylové domy na území města Prahy.		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Žáci mají možnost posoudit aplikaci fyzikálních poznatků v praxi v rámci exkurzí do technických podniků, při přednáškách z oblasti jaderné fyziky. Výuka fyziky se také podílí na motivaci žáků k dalšímu studiu na technických vysokých školách.		

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Molekulová fyzika a termika		
uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek	uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek	základní poznatky termiky
změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu	změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu	základní poznatky termiky
vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles	vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles	základní poznatky termiky
popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby	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	vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny	teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla
řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice	řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice	teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla
řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn	řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn	stavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné motory
vysvětlí mechanické vlastností těles z hlediska struktury pevných látek	vysvětlí mechanické vlastností těles z hlediska struktury pevných látek	struktura pevných látek, deformace pevných látek, kapilární jevy
popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon	popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon	struktura pevných látek, deformace pevných látek, kapilární jevy
popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi	popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi	přeměny skupenství látek, skupenské teplo, vlhkost vzduchu
Tematický celek - Mechanické kmitání a vlnění		
popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání	popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání	mechanické kmitání

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance	popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance	mechanické kmitání
rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí	rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí	druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění
charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku	charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku	vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk
chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu	chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu	vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk
Tematický celek - Optika		
charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích	charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích	světlo a jeho šíření
řeší úlohy na odraz a lom světla	řeší úlohy na odraz a lom světla	světlo a jeho šíření
vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla	vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla	světlo a jeho šíření
popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi	popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi	elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla
řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami	řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami	zobrazování zrcadlem a čočkou
popíše oko jako optický přístroj	popíše oko jako optický přístroj	zobrazování zrcadlem a čočkou
vysvětlí principy základních typů optických přístrojů	vysvětlí principy základních typů optických přístrojů	zobrazování zrcadlem a čočkou
Tematický celek - Speciální teorie relativity		
popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času	popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času	principy speciální teorie relativity
zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí	zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí	základy relativistické dynamiky
Tematický celek - Fyzika mikrosvěta		
objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití	objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití	základní pojmy kvantové fyziky
chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta	chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta	základní pojmy kvantové fyziky
charakterizuje základní modely atomu	charakterizuje základní modely atomu	model atomu, spektrum atomu vodíku, laser

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu	popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu	model atomu, spektrum atomu vodíku, laser
popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony	popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony	nukleony, radioaktivita, jaderné záření, elementární a základní částice
vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením	vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením	nukleony, radioaktivita, jaderné záření, elementární a základní částice
popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice	popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice	zdroje jaderné energie, jaderný reaktor, bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky
posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie	posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie	zdroje jaderné energie, jaderný reaktor, bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky
Tematický celek - Astrofyzika		
charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu	charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu	Slunce a hvězdy
popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií	popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií	Slunce a hvězdy
zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru	zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru	galaxie a vývoj vesmíru
vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír	vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír	výzkum vesmíru

6.6 Chemie

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

Název předmětu	Chemie
Oblast	Přírodovědné vzdělávání

Název předmětu	Chemie
Charakteristika předmětu	Chemie přispívá především k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení podstaty přírodních jevů a procesů. Cílem předmětu je výchova a vedení žáků k tomu, aby využívali soubor poznatků o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi při své pracovní činnosti, v životě i v dalším vzdělávání s ohledem na zdraví své, ostatních lidí a živé přírody.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět chemie je zařazen do prvního ročníku. Výuka přímo navazuje na poznatky získané v základním vzdělávání, dále je rozvíjí a prohlubuje. Obsah předmětu zachovává tradiční členění látky na čtyři logické celky – obecná chemie, anorganická chemie, organická chemie a biochemie a tvoří jej vybrané poznatky z těchto celků, které jsou zaměřeny především na vlastnosti a praktické využití chemických prvků a sloučenin, chemických dějů a procesů v oboru a běžném životě. Biochemie seznamuje žáka s chemickou podstatou života člověka a živé přírody. Na základě chemické stavby přírodních látek a biochemických procesů v živém organismu žák poznává souvislost zdraví člověka a živé přírody se zdravým životním prostředím a s nutností jeho ochrany před únikem chemických látek. Tyto poznatky jsou dále rozvíjeny v předmětu ekologie o základní ekologické pojmy a vztahy. Cíle vzdělávání Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby žák: • pochopil a osvojil si vybrané pojmy, zákonitosti, terminologii a chemické názvosloví • znal využití běžných chemických látek v odborné praxi i v občanském životě, jejich vliv na zdraví člověka a životní prostředí, • jednal odpovědně a přijímal odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání • rozvíjel kritické a konstruktivní myšlení • naslouchal, respektoval a zvažoval názory druhých Strategie výuky Při výuce chemie se kromě výkladu, práce s různými texty a tabulkami, uplatňují i další vyučovací metody, např. samostatná a týmová práce žáků, řízený dialog, heuristické metody při jednoduchých pokusech, pozorování a další. Žák vyhledává další potřebné informace z internetu a využívá digitální technologie při řešení úloh z praxe. Výuku lze vhodně doplnit exkurzemi, besedami s odborníky, případně zadáním žákovského projektu ke zvolené problematice.
Integrace předmětů	• Chemické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu,	Kompetence k řešení problémů: Žák zpracovává zprávy z exkurzí, zpracovává samostatné referáty na zadané nebo volitelné téma, zpracovává protokoly laboratorních měření.

Název předmětu	Chemie
jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Komunikativní kompetence: Žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně, sestaví ucelené řešení úkolu formou ústního projevu nebo tiskového referátu. Rozvoj personálních kompetencí – žák kriticky hodnotí své výsledky a přijímá hodnocení svých spolužáků a učitele. Personální a sociální kompetence: Žák pracuje ve skupině, přijímá a plní dílčí pracovní úkoly, podněcuje práci skupiny vlastními návrhy a zvažuje návrhy ostatních ve skupině. Digitální kompetence:
Způsob hodnocení žáků	Vyučující klade důraz na schopnost žáka aplikovat poznatky v praktickém životě, zohledňuje používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka, jeho aktivitu. Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně, převážně v těchto formách: ústní zkoušení, písemné zkoušení, laboratorní měření, hodnocení klasifikační, slovní, hodnocení aktivity, hodnocení třídy, skupiny, sebehodnocení žáka, aktivní podíl na projektu.

Chemie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Obecná chemie		
dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek	dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek	chemické látky a jejich vlastnosti
popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby	popíše stavbu atomu a vznik chemické vazby	částicové složení látek (atom, molekula) chemická vazba
zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin	zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin	chemické prvky, sloučeniny chemická symbolika
popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků	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	popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi	směsi a roztoky
vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení	vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení	směsi a roztoky

Chemie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí	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	provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi	výpočty v chemii
Tematický celek - Anorganická chemie		
vysvětlí vlastnosti anorganických látek	vysvětlí vlastnosti anorganických látek (oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli)	vlastnosti anorganických látek
tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin	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	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, v odborné praxi
Tematický celek - Organická chemie		
charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy	charakterizuje skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty	vlastnosti atomu uhlíku základ 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	uvede významné zástupce 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		
charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny	charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny	chemické složení živých organismů
charakterizuje nejdůležitější přírodní látky	uvede výskyt, funkce nejdůležitějších přírodních látek (živiny, nukleové kyseliny a biokatalyzátory)	přírodní látky
popíše vybrané biochemické děje	popíše vybrané biochemické děje	biochemické děje
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Žák nakládá s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí. Posuzuje technickou proveditelnost a ekonomickou efektivitu chemické výroby určité látky, možnosti úniku toxických látek do životního prostředí, možnosti havárií s únikem toxických látek při jejich výrobě, transportu, skladování a používání v cílovém prostředí. Účastní se rozborů vhodnosti jednotlivých metod čištění odpadních vod a emisí z technologií, využívajících chemické postupy.		

Chemie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
Člověk a digitální svět		
Žák využívá internetu k vyhledávání informací na informačních a vzdělávacích serverech, využívá textových editorů, tabulkových procesorů při samostatných pracích.		

6.7 Základy ekologie

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

Název předmětu	Základy ekologie
Oblast	Přírodovědné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Biologické a ekologické vzdělávání patří mezi všeobecně vzdělávací předměty, které jsou podpůrnou složkou odborného vzdělávání. Navazuje na znalosti a dovednosti žáků ze základního vzdělání, dále je rozvíjí, upřesňuje a aktualizuje. Cílem je poskytnout žákům nejenom dostatečně hluboké a přehledné poznatky z biologie a ekologie, ale také je vést k samostatnému, zodpovědnému přístupu k životnímu prostředí i k vlastnímu životnímu stylu.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Učivo je rozděleno do tří tematických celků: základy biologie, ekologie, člověk a životní prostředí. Důraz je kladen na pochopení základních souvislostí mezi člověkem a životním prostředím a na aktivní uplatňování získaných poznatků v osobním životě žáka. Proto mohou být součástí výuky exkurze (čistírna odpadních vod, úpravná vody, botanická zahrada, podniky s různými technologiemi výroby, sběrný dvůr, CHKO), přednášky a besedy s odborníky (lékaři, lektori Institutu zdravého životního stylu, KHS, IKEM, jaderné elektrárny Temelín apod.). Časová dotace i podrobnější rozpis tematických celků, konkrétní exkurze, přednášky a besedy jsou rozpracovány v tematických plánech. Cíle vzdělávání Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby žák: • chápal základní ekologické souvislosti a postavení člověka v přírodě, • posílil svůj citový a hodnotový vztah k přírodě a vědomí sounáležitosti s přírodou,

Název předmětu	Základy ekologie
	• pochopil, že je výhodnější životní prostředí chránit než nákladné škody na životním prostředí odstraňovat, • jednal odpovědně a přijímal odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání, • racionálně posuzoval informace o nových technologiích s přihlédnutím k jejich vlivu na životní prostředí, • vytyčil si a realizoval osobní zdravý životní styl, • přijal za své odpovědné chování při nakládání s odpady v běžném životě, • vytvářel si vlastní úsudek a odolával manipulaci reklamou, • upřednostňoval pozitivní vztah k životnímu prostředí před finanční výhodou, • byl ochoten klást si etické a existenční otázky a hledat na ně řešení, • vážil si života, zdraví, materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažil se je zachovat pro příští generace Strategie výuky Vzhledem ke specifice předmětu jsou klasické formy výuky zařazovány jen zčásti. Důraz je kladen na diskusi, podpořenou vyhledáváním informací z různých zdrojů; řízený rozhovor a týmovou práci. Podstatná je názornost výuky, je využíván jak statický obrazový materiál, tak multimediální prvky.
Integrace předmětů	• Biologické a ekologické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Personální a sociální kompetence: žák kriticky hodnotí své výsledky a přijímá hodnocení svých spolužáků a učitele. žák pracuje ve skupině, přijímá a plní dílčí pracovní úkoly, podněcuje práci skupiny vlastními návrhy a zvažuje návrhy ostatních ve skupině
	Komunikativní kompetence: žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně, sestaví ucelené řešení úkolu formou ústního projevu nebo tiskového referátu
	Kompetence k řešení problémů: žák zpracovává zprávy z exkurzí, samostatné referáty na zadané nebo volitelné téma
	Digitální kompetence: Žák bude efektivně vyhledávat a kriticky vyhodnocovat digitální zdroje informací týkající se environmentálních problémů a udržitelného rozvoje. Žák bude využívat digitální nástroje k seznámení s ekologickými procesy, vizualizaci environmentálních dopadů a interpretaci ekologických dat.

Název předmětu	Základy ekologie
Způsob hodnocení žáků	Při hodnocení je respektován školní řád. Vyučující průběžně hodnotí jak znalosti žáků, tak aktivní účast v hodinách. Základní formou klasifikace je písemný test, dále je užíváno hodnocení aktivit, pracovních listů, záznamů o exkurzích a referátů, naopak ústní zkoušení i vzhledem k omezeným časovým možnostem není aplikováno.

Základy ekologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Základy biologie		
charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi	charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi	Vznik života na Zemi
		Vývojové teorie
		Vývoj života na Zemi
vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav	vlastními slovy vyjádří základní vlastnosti živých soustav	Základní vlastnosti organismů
		Organizační úrovně živé hmoty
charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly	popíše buňku	Buňka
popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života		
charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly	vysvětlí rozdíly mezi buňkami	Buňka
uvede základní skupiny organismů a porovná je	uvede základní skupiny organismů a porovná je	Základní vlastnosti organismů
		Organizační úrovně živé hmoty
objasní význam genetiky	objasní význam genetiky	Dědičnost
	popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů	Biologie člověka
vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu	vysvětlí význam zdravé výživy	Zdraví a nemoc
vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu	objasní principy zdravého životního stylu	Zdraví a nemoc
uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence	uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence	Zdraví a nemoc
Tematický celek - Ekologie		

Základy ekologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
vysvětlí základní ekologické pojmy	vysvětlí základní ekologické pojmy	Základní pojmy ekologie
charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy)	charakterizuje abiotické, biotické faktory prostředí	Vzájemné vztahy organismů
charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy)	charakterizuje základní vztahy mezi organismy	Vztahy organismů a prostředí
charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu		Vzájemné vztahy organismů
uvede příklad potravního řetězce	uvede příklad potravního řetězce	Potravní řetězce
popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického	popíše podstatu koloběhu látek a energie v přírodě	Koloběh látek a energie
charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem	charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem	Koloběh látek a energie
Tematický celek - Člověk a životní prostředí		
popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody	popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody	Člověk a životní prostředí
hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí	hodnotí vliv různých činností člověka na životní prostředí	Člověk a životní prostředí
charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví	charakterizuje působení životního prostředí na člověka	Člověk a životní prostředí
charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí	charakterizuje zdroje surovin a energií z hlediska jejich obnovitelnosti	Zdroje energie a surovin
popíše způsoby nakládání s odpady	popíše a zhodnotí způsoby nakládání s odpady	Globální problémy
charakterizuje globální problémy na Zemi	charakterizuje globální problémy na Zemi	Globální problémy
uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci	uvede základní znečišťující látky	Globální problémy
	vyhledá aktuální informace o regionálních problémech	Ochrana přírody v ČR
uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu	uvede příklady chráněných území v ČR	Ochrana přírody v ČR
uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí	uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody	Nástroje ochrany přírody

Základy ekologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně 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	zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí	Zásady udržitelného rozvoje
na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému	navrhne řešení konkrétního příkladu ze svého života, z odborné praxe	Zásady udržitelného rozvoje
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Výuka předmětu Základy ekologie vede k pochopení souvislostí procesů v přírodě a vztahu člověka a přírodního prostředí. Získané kompetence absolventů vedou k uplatnění zásad udržitelného rozvoje a posilují odpovědnost žáka k zachování přírodních hodnot.		

6.8 Matematika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
4	4	3	3	14
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Matematika
Oblast	Matematické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Charakteristika učiva Matematické vzdělávání navazuje na základní znalosti a dovednosti získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí a prohlubuje. Podle intelektových možností žáka a v závislosti na jeho aktivním přístupu dále rozvíjí intelektové schopnosti žáků, především logické myšlení, vytváření úsudků, schopnost abstrakce. Ke klasickým matematickým okruhům (operace s čísly a výrazy, funkce a rovnice, goniometrie, planimetrie a stereometrie, vektorová a lineární algebra, posloupnosti a finanční matematika, kombinatorika a základy

Název předmětu	Matematika
	pravděpodobnosti a statistiky) byla přidána lineární algebra se základy maticového počtu, základy diferenciálního a integrálního počtu pro lepší zvládnutí odbornosti v elektrotechnice. Cíle vzdělávání Vzdělávání v předmětu matematika směřuje především k tomu, aby žák: • využíval získané matematické vědomosti a dovednosti v praktickém životě při řešení běžných situací, které vyžadují efektivní způsoby výpočtů, logické uvažování • samostatně aplikoval matematické znalosti a dovednosti v odborné složce vzdělávání • analyzoval, matematizoval a algoritmizoval reálné situace, pracoval s matematickými modely a vyhodnotil výsledky řešení vzhledem k reálnosti situace a odhadl jejich důsledky pro své okolí čte s porozuměním matematické texty, vyhodnotil informace získané z různých zdrojů používal efektivně pomůcky, odbornou literaturu, internet, PC, kalkulátor získal důvěru ve vlastní schopnosti, dovednosti argumentoval a obhájil svůj názor, případně jej přehodnotil, spolupracoval v týmu s respektem k individualitě jedinců.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	V prvním ročníku je kladen důraz na probuzení osobní odpovědnosti za aktivní rozvoj dovedností a znalostí, uvědomění si svých možností, předností či nedostatků a mezer v základních znalostech a hledání osobní strategie učení se. Ve druhém a třetím ročníku je žák veden k utvrzení důležitosti matematického vzdělávání, systematické a cílevědomé práci a osobnímu úsilí. Ve čtvrtém ročníku je kladen důraz na motivaci k celoživotnímu vzdělávání. Výuka matematiky směřuje k rozvoji zájmu o matematické vzdělávání jako nedílnou součást každodenního života člověka a nástroj k poznávání zákonitostí a možných aplikací přírody i vědy. Kromě výkladu, samostatné a týmové práce a heuristických metod, procvičování pod dohledem učitele, samostudia a domácích úkolů, her, kvízů, olympiád, soutěží, učení se ze zkušeností osobních i druhých, jsou do výuky zařazeny seminární práce a cvičení za podpory PC, která přispívají k hlubšímu pochopení a porozumění matematickým zákonitostem a metodám vědeckého zkoumání. Hodinové dotace a posloupnost tematických okruhů jsou v ŠVP matematiky orientační, jejich konkrétní rozpracování je v tematických plánech. Ve čtvrtém ročníku je zařazeno opakování některých tematických celků k hlubší přípravě k maturitě z matematiky. Konkrétní náměty na seminární práce jsou součástí tematických plánů.
Integrace předmětů	• Matematické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu,	Matematické kompetence: Žák aplikuje matematické postupy při řešení představených problémů, analyzuje data, interpretuje

Název předmětu	Matematika
jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	výsledky a ověřuje jejich správnost. Rozvíjí logické a abstraktní myšlení, pracuje s matematickými modely a využívá vhodné algoritmy pro řešení úloh. Efektivně využívá digitální technologie a matematický software k vizualizaci, výpočtům a prezentaci matematických závěrů. Digitální kompetence: Žák při výuce matematiky využívá digitální technologie k efektivnímu řešení problémů, zejména při práci s daty, grafy a komplexními výpočty. Je schopen pracovat s matematickým softwarem a aplikacemi pro simulace, modelování a vizualizaci matematických funkcí a jevů. Rozumí základním principům algoritmického myšlení a dokáže je aplikovat při řešení úloh, včetně těch, které souvisejí s elektrotechnikou. Dokáže kriticky posuzovat a ověřovat informace získané z digitálních zdrojů a efektivně komunikovat matematické výsledky a postupy pomocí digitálních nástrojů. Je si vědom výhod a omezení digitálních technologií v kontextu matematických aplikací a rozvíjí své digitální dovednosti pro budoucí uplatnění v moderní elektrotechnice.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků je v souladu s klasifikačním řádem školy a probíhá v několika formách. v běžných hodinách je systematicky oceňována dobrá práce žáků, jako je přesnost, vytrvalost, duševní činnost, koncepční schopnost, rozvoj individuálních znalostí a dovedností. Důležitým prvkem při hodnocení žáka je také jeho soustavná příprava na vyučování v podobě procvičování úloh. Zpětná kontrola pro žáka je mimo jiné umožněna hodnocením práce v hodině jak učitelem, tak spolužáky, častými krátkými písemkami a testy či orientačním ústním zkoušením. Komplexnější prověření zvládnutí učiva probíhá formou tematických písemných prací. U seminárních prací je možné hodnotit také míru komplexnosti zpracování tématu, samostatnosti, aplikaci matematiky v odbornosti či životě. v prvním, druhém a třetím ročníku jsou zařazeny čtyři čtvrtletní písemné práce, ve čtvrtém ročníku tři – výsledkům těchto prací je přikládána nejvyšší váha při hodnocení žáka (konkrétní časové zařazení je v tematických plánech).

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
Výchovné a vzdělávací strategie	Matematické kompetence	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Operace s čísly		
provádí aritmetické operace v R	provádí aritmetické operace v R	číselný obor N, Z, Q, R

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	při řešení úloh operací s čísly účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	aritmetické operace v číselných oborech $\mathbb{R}$
		číselný obor $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{R}$
		aritmetické operace v číselných oborech $\mathbb{R}$
		různé zápisy reálného čísla
		reálná čísla a jejich vlastnosti
		absolutní hodnota reálného čísla
		interval jako číselné množiny
		operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik)
		užití procentového počtu
		mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním
		odmocniny
		slovní úlohy
používá různé zápisy reálného čísla	používá různé zápisy reálného čísla	základy komplexních čísel (algebraický, goniometrický, exponenciální tvar, operace, zobrazení)
		číselný obor $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{R}$
		různé zápisy reálného čísla
znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose	znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose	reálná čísla a jejich vlastnosti
		reálná čísla a jejich vlastnosti
používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam	používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam	absolutní hodnota reálného čísla
porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly zapiše a znázorní interval	porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly zapiše a znázorní interval	aritmetické operace v číselných oborech $\mathbb{R}$
		interval jako číselné množiny
provádí, znázorní a zapiše operace s intervaly (sjednocení, průnik)	provádí, znázorní a zapiše operace s intervaly (sjednocení, průniky)	operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik)
		slovní úlohy
řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání	řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělávání	užití procentového počtu
		slovní úlohy
provádí operace s mocninami a odmocninami	provádí operace s mocninami a odmocninami	mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
		odmocniny
řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami	řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami	mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním
		odmocniny
		slovní úlohy
	zobrazí komplexní číslo v Gaussově rovině a určí jeho absolutní hodnotu a argument	základy komplexních čísel (algebraický, goniometrický, exponenciální tvar, operace, zobrazení)
	provádí početní operace s komplexními čísly v algebraickém tvaru	základy komplexních čísel (algebraický, goniometrický, exponenciální tvar, operace, zobrazení)
	vyjádří komplexní číslo v algebraickém, goniometrickém a exponenciálním tvaru	základy komplexních čísel (algebraický, goniometrický, exponenciální tvar, operace, zobrazení)
Tematický celek - Číselné a algebraické výrazy		
	provádí aritmetické operace s číselnými výrazy	číselné výrazy
používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu	používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu	algebraické výrazy
provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny	provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahující mocniny a odmocniny	mnohočleny a operace s nimi, rozklad vytýkáním, vzorce
		lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami a operace s nimi
provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců	provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců	mnohočleny a operace s nimi, rozklad vytýkáním, vzorce
rozkládá mnohočleny na součin	rozkládá mnohočleny na součin	mnohočleny a operace s nimi, rozklad vytýkáním, vzorce
určí definiční obor výrazu	určí definiční obor výrazu	definiční obor algebraického výrazu
sestaví výraz na základě zadání	sestaví výraz na základě zadání	algebraické výrazy
		slovní úlohy s použitím číselných a algebraických výrazů
modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání	modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání	slovní úlohy s použitím číselných a algebraických výrazů
interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání	interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání	slovní úlohy s použitím číselných a algebraických výrazů

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	při řešení úloh s číselnými a algebraickými výrazy účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	číselné výrazy algebraické výrazy mnohočleny a operace s nimi, rozklad vytýkáním, vzorce lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami a operace s nimi definiční obor algebraického výrazu slovní úlohy s použitím číselných a algebraických výrazů
Tematický celek - Řešení rovnic a nerovnic		
rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní	rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní	úpravy rovnic
určí definiční obor rovnice a nerovnice	určí definiční obor rovnice a nerovnice	lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli lineární rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru lineární rovnice s parametrem soustavy lineárních rovnic, nerovnic
řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění	řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění	soustavy lineárních rovnic, nerovnic lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav kvadratické rovnice
řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění	řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění	grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav kvadratické rovnice
řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli	řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli	lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli
řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru	řeší rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru	lineární rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru
	řeší lineární rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou	lineární rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou
vyjádří neznámou ze vzorce	vyjádří neznámou ze vzorce	vyjádření neznámé ze vzorce
užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice	užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice	vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání	užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání	slovní úlohy s rovnicemi a nerovnicemi
	řeší lineární rovnice s parametrem	lineární rovnice s parametrem
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	při řešení úloh s rovnicemi a nerovnicemi účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli
		lineární rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru
		lineární rovnice s parametrem
		soustavy lineárních rovnic, nerovnic
		lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou
		grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav
		kvadratické rovnice
		lineární rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou
		vyjádření neznámé ze vzorce
		vztahy mezi koeficienty a koeficienty kvadratické rovnice
		slovní úlohy s rovnicemi a nerovnicemi
Tematický celek - Goniometrie a trigonometrie		
	s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém trojúhelníku	goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku, řešení pravoúhlého trojúhelníku
Tematický celek - Funkce		
	rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestaví jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů	pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce
		vlastnosti funkce
		lineární funkce
	pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě	lineární funkce
	aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic	lineární funkce
	určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic	lineární funkce
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
Člověk a životní prostředí		
Matematika umožňuje lépe chápat příčinnost a zákonitosti přírodních jevů, vliv technologií na životní prostředí a vede žáka k odpovědnému zvažování důsledků jeho života na okolní svět a přírodu.		
Člověk a digitální svět		
V rámci výuky matematiky žák využívá digitální technologie k matematickému modelování, analýze dat a řešení problémů. Pracuje s numerickými výpočty, tabulkovými procesory, grafickými kalkulátory a dynamickými matematickými systémy. Kriticky hodnotí výsledky získané digitálními nástroji a správně je interpretuje v kontextu reálného světa.		
Člověk a svět práce - Svět práce		
V rámci výuky matematiky je žák veden k realistickému pohledu na sebe, své dovednosti, schopnosti a možnosti, k dostatečné sebedůvěře. Na základě matematických znalostí a dovedností reálně hodnotí nabídky na trhu práce, finanční možnosti a strategii svého života. Rozvojem volního jednání a sebekázně v rámci matematiky se vhodně připravuje i pro výkon povolání či další studium. Informatické vzdělávání – žák je schopen vyhledat potřebné informace, zhodnotit je, smysluplně využít při řešení matematických problémů, závěry zpracovat a prezentovat v různých formách.		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Struktura matematiky a způsob její výuky podporuje u žáků odpovědný vztah k plnění povinností, ke studiu, k rozvoji volního úsilí při překonávání překážek, k vědomí vlastní hodnoty, k respektu názoru druhých, k aktivnímu zapojení do týmové práce a empatii. Žáci jsou postupně vedeni k samostatné práci s matematickými informacemi, ke kultivovanému, přesnému a srozumitelnému vyjadřování, kvalitní argumentaci o problému, jeho řešení, rozboru příčin a důsledků chyb. Občan v demokratické společnosti - v matematice je rozvíjena především žákova schopnost odolávat myšlenkové manipulaci, umění orientovat se informacích a zhodnotit jejich přínos pro sebe i okolí, dovednost smysluplné argumentace, schopnost empatie a týmové práce s respektem k různosti osobnosti.		

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
Výchovné a vzdělávací strategie	Matematické kompetence	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Funkce		
rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestaví jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů	rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestaví jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů	vlastnosti funkce
		lineární lomená funkce
		exponenciální funkce
		kvadratická funkce
		mocninné funkce
		logaritmická funkce
pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě	pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě	exponenciální funkce

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic	aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic	kvadratická funkce
určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic	určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic	lineární lomená funkce
		kvadratická funkce
určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty	určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty	kvadratická funkce
přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak	přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak	exponenciální funkce
		kvadratická funkce
		mocninné funkce
		logaritmická funkce
sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty	sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty	exponenciální funkce
		kvadratická funkce
		mocninné funkce
		logaritmická funkce
	užívá pojem logaritmus, rozlišuje druhy logaritmů a používá věty o logaritmech	logaritmus a jeho využití, druhy logaritmů
		věty o logaritmech
řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání	řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání	logaritmus a jeho využití, druhy logaritmů
		věty o logaritmech
		úprava výrazů obsahujících funkce
		slovní úlohy s funkcemi
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	vlastnosti funkce
		exponenciální funkce
		kvadratická funkce
		mocninné funkce
		logaritmická funkce
		logaritmus a jeho využití, druhy logaritmů
		věty o logaritmech
		úprava výrazů obsahujících funkce
		slovní úlohy s funkcemi
Tematický celek - Goniometrie, trigonometrie		

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu	užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu, jednotková kružnice	jednotková kružnice, orientovaný úhel, oblouková míra
určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody	určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody	jednotková kružnice, orientovaný úhel, oblouková míra
graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel	graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel	goniometrické funkce obecného úhlu – definice, vlastnosti, grafy
určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů	určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů	goniometrické funkce obecného úhlu – definice, vlastnosti, grafy
s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku	s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku	věta sinová a kosinová využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku
používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic	používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic	úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce goniometrické rovnice
používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvech	používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvech	jednotková kružnice, orientovaný úhel, oblouková míra věta sinová a kosinová využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce goniometrické rovnice
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	při řešení goniometrických a trigonometrických úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	goniometrické funkce obecného úhlu – definice, vlastnosti, grafy věta sinová a kosinová využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce goniometrické rovnice
Tematický celek - Řešení rovnic a nerovnic		
	řeší soustavu lineární a kvadratické rovnice	soustava lineární a kvadratické rovnice
řeší jednoduché logaritmické rovnice	řeší jednoduché logaritmické rovnice	logaritmické rovnice

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
řeší jednoduché exponenciální rovnice	řeší jednoduché exponenciální rovnice	exponenciální rovnice
	řeší rovnice s neznámou pod odmocninou	rovnice s neznámou pod odmocninou
	určí definiční obor rovnice	logaritmické rovnice
		rovnice s neznámou pod odmocninou
	řeší kvadratické nerovnice	kvadratická nerovnice
Tematický celek - Planimetrie		
užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka	užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka	planimetrické pojmy
		polohové vztahy rovinných útvarů
		metrické vlastnosti rovinných útvarů
užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách	užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách	množiny bodů dané vlastnosti
		shodnost a podobnost trojúhelníků
graficky rozdělí úsečku v daném poměru	graficky rozdělí úsečku v daném poměru	množiny bodů dané vlastnosti
graficky změní velikost úsečky v daném poměru	graficky změní velikost úsečky v daném poměru	množiny bodů dané vlastnosti
využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách	využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách	množiny bodů dané vlastnosti
	s použitím Pythagorovy věty a Euklidových vět řeší pravoúhlý trojúhelník	Pythagorova věta, Euklidovy věty a jejich užití
	graficky řeší úlohy užívající shodná a podobná zobrazení v rovině	shodná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění
		podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění
	řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání	trojúhelník (strany, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná)
		obvod a obsah rovinných obrazců
	popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah	trojúhelník (strany, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná)
		obvod a obsah rovinných obrazců

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	Matematické kompetence	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Planimetrie		
užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu	užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu	obvod a obsah rovinných obrazců
řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání	řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání	rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, čtyřúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary
		středový a obvodový úhel
popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah	popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah	rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, čtyřúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary
		obvod a obsah rovinných obrazců
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	při řešení planimetrických úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, čtyřúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary
		obvod a obsah rovinných obrazců
		středový a obvodový úhel
Tematický celek - Stereometrie		
určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin	určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin	polohové vztahy prostorových útvarů
určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin	určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin	metrické vlastnosti prostorových útvarů
určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin	určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin	metrické vlastnosti prostorových útvarů
charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části	charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části	tělesa a jejich sítě
určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie	určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie	složená tělesa
		výpočet povrchu, objemu těles, složených těles
	využívá sítě tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa	tělesa a jejich sítě

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa		výpočet povrchu, objemu těles, složených těles
aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání	aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání	tělesa a jejich síť výpočet povrchu, objemu těles, složených těles
užívá a převádí jednotky objemu	užívá a převádí jednotky objemu	výpočet povrchu, objemu těles, složených těles
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	polohové vztahy prostorových útvarů metrické vlastnosti prostorových útvarů tělesa a jejich síť složená tělesa výpočet povrchu, objemu těles, složených těles
Tematický celek - Analytická geometrie		
určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky	určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky	střed úsečky vzdálenost bodů
užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru	užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru	souřadnice bodu souřadnice vektoru
provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů)	provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů)	operace s vektory
užije grafickou interpretaci operací s vektory	užije grafickou interpretaci operací s vektory	operace s vektory
určí velikost úhlu dvou vektorů	určí velikost úhlu dvou vektorů	operace s vektory
užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů	užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů	operace s vektory
určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině	určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině	přímka v rovině – parametrické vyjádření, obecná rovnice, směrnicový tvar
určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách	určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách	polohové vztahy bodů a přímek v rovině
určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách	určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách	metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	při řešení úloh z analytické geometrie účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	souřadnice bodu souřadnice vektoru střed úsečky vzdálenost bodů

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		operace s vektory
		přímka v rovině – parametrické vyjádření, obecná rovnice, směrnicový tvar
		polohové vztahy bodů a přímek v rovině
		metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině
Tematický celek - Diferenciální počet		
	chápe a užívá pojmy spojitost funkce, odstranitelná a neodstranitelná nespojitost funkce, bod nespojitosti, spojitost zprava a zleva	spojitost funkce
	vysvětlí limitu funkce a popíše její význam	limita funkce – pojem, věty o limitách
	řeší limity funkce ve vlastních bodech	limita funkce – pojem, věty o limitách
	má základní představu o limitách v nevlastních bodech a jednostranných limitách	limita funkce – pojem, věty o limitách
	chápe fyzikální a geometrický význam derivace	derivace elementárních funkcí a jejich operací
	derivuje základní funkce, pracuje s derivačními vzorci	derivace elementárních funkcí a jejich operací
	aplikuje derivace při vyhledání extrémů funkcí	extrémy a monotonie funkce
	vyšetří průběh jednodušší neelementární funkce	průběh funkce
	řeší aplikační úlohy pomocí diferenciálního počtu	derivace funkce – geometrický a fyzikální význam
	při řešení úloh diferenciálního počtu účelně využívá digitální technologie	spojitost funkce
		limita funkce – pojem, věty o limitách
		derivace funkce – geometrický a fyzikální význam
		derivace elementárních funkcí a jejich operací
		extrémy a monotonie funkce
		průběh funkce

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Výchovné a vzdělávací strategie	Matematické kompetence	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Tematický celek - Posloupnosti a finanční matematika		
vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce	vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce	poznatky o posloupnostech
určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky	určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky	poznatky o posloupnostech
pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti	pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti	aritmetická posloupnost
pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti	pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti	geometrická posloupnost
užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání	užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání	poznatky o posloupnostech
		aritmetická posloupnost
		geometrická posloupnost
		slovní úlohy na aritmetickou a geometrickou posloupnost
		využití posloupnosti pro řešení úloh z praxe
používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů	používá pojmy finanční matematiky: jednoduché úrokování a složené úrokování	finanční matematika – jednoduché a složené úrokování
provádí výpočty finančních záležitostí; změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů	provádí výpočty finančních záležitostí: jednoduché úrokování a složené úrokování	finanční matematika – jednoduché a složené úrokování
		slovní úlohy na aritmetickou a geometrickou posloupnost
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	při řešení úloh z posloupností a finanční matematiky účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	poznatky o posloupnostech
		aritmetická posloupnost
		geometrická posloupnost
		finanční matematika – jednoduché a složené úrokování
		slovní úlohy na aritmetickou a geometrickou posloupnost
		využití posloupnosti pro řešení úloh z praxe
Tematický celek - Kombinatorika		
řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla)	řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla)	variace, permutace a kombinace bez opakování
		variace s opakováním
		slovní úlohy

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací	užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací	variance, permutace a kombinace bez opakování variance s opakováním
počítá s faktoriály a kombinačními čísly	počítá s faktoriály a kombinačními čísly	faktoriál počítání s faktoriály a kombinačními čísly binomická věta a rozvoj
užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích	užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích	slovní úlohy
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	při řešení kombinatorických úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	faktoriál variance, permutace a kombinace bez opakování variance s opakováním počítání s faktoriály a kombinačními čísly slovní úlohy binomická věta a rozvoj
Tematický celek - Pravděpodobnost v praktických úlohách		
užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů	užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů	náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu nezávislost jevů
užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu	užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu	náhodný jev opačný jev, nemožný jev, jistý jev množina výsledků náhodného pokusu
určí pravděpodobnost náhodného jevu	určí pravděpodobnost náhodného jevu	výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu aplikační úlohy
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	při řešení úloh pravděpodobnosti účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu náhodný jev opačný jev, nemožný jev, jistý jev množina výsledků náhodného pokusu nezávislost jevů výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu aplikační úlohy
Tematický celek - Statistika v praktických úlohách		
		statistický soubor, jeho charakteristika

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku	užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku	četnost a relativní četnost znaku
určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku	určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku	četnost a relativní četnost znaku aplikační úlohy ve statistice
sestaví tabulku četností	sestaví tabulku četností	četnost a relativní četnost znaku aplikační úlohy ve statistice
graficky znázorní rozdělení četností	graficky znázorní rozdělení četností	četnost a relativní četnost znaku aplikační úlohy ve statistice
určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil)	určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil)	charakteristiky polohy aplikační úlohy ve statistice
určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka)	určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka)	charakteristiky variability aplikační úlohy ve statistice
čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech	čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech	statistická data v grafech a tabulkách
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	při řešení statistických úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	statistický soubor, jeho charakteristika četnost a relativní četnost znaku charakteristiky polohy charakteristiky variability statistická data v grafech a tabulkách aplikační úlohy ve statistice

6.9 Český jazyk a literatura

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

Název předmětu	Český jazyk a literatura
Oblast	Estetické vzdělávání, Jazykové vzdělávání a komunikace
Charakteristika předmětu	Předmět Český jazyk a literatura bude rozvíjet komunikační kompetence žáků a vychovávat je ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu, čímž se bude podílet na rozvoji jejich duchovního života. Žáci se naučí využívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Vzdělávání bude směřovat k tomu, aby žáci uplatňovali mateřský jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace, využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory a chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění. Budou získávat a kriticky hodnotit informace z různých zdrojů a předávat je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele a pochopí jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa. Předmět rovněž přispěje k rozvoji sociálních kompetencí a v části Literatura bude vytvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám slovesného umění, přičemž se bude snažit přispívat k jejich tvorbě a ochraně. Estetické vzdělávání obsažené v předmětu prohloubí jazykové znalosti a kultivuje jazykový projev žáků.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Obsahové, časové a organizační vymezení vyučovacího předmětu bude zaměřeno na osvojení spolehlivých uživatelských znalostí českého jazyka a na schopnostech jeho kultivovaného užívání ve všech komunikačních situacích, zejména pak na procvičování a kultivaci vyjadřovacích dovedností spjatých s konkrétní odbornou problematikou daných oborů v podobě projevů mluvených a psaných, formálních a neformálních, připravených i nepřipravených. Učivo bude rozvíjet u žáků schopnost praktického vytváření kultivovaných a funkčních jazykových projevů, prohloubí aktivní zvládnutí spisovné normy českého jazyka s ohledem na požadavek kultivovanosti a na budoucí praktické potřeby absolventů a zajistí solidní zvládnutí českého jazyka jako opory pro studium cizích jazyků.

Název předmětu	Český jazyk a literatura
	Dále vytvoří jazykový základ pro uvědomělou a poučnou estetickou interpretaci literárních textů a rozvine schopnosti žáků pozorovat, zobecňovat, srovnávat, objektivně hodnotit jevy a výstižně je pojmenovávat. Žáci se seznámí s odbornou literaturou a získají praktické základy metody racionálního a samostatného sebevzdělávání s trvalým návykem používat normativních jazykových příruček. Učivo bude úzce propojeno s obsahem celků společenskovedního vzdělávání a estetickým vzděláváním. v části Literatura budou žáci aktivně poznávat různé druhy umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě, a bude zachycen vývoj české i světové literatury v kulturních a historických souvislostech. Klíčovou dovedností bude rozbor a interpretace literárního textu, kdy žáci porozumí obsahu textu, dokážou vystihnout charakteristické znaky a rozdíly mezi různými druhy literárních textů a zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; osvojí si pochopení základů literární vědy a rozeznají jednotlivé žánry. Cílem bude podněcovat vlastní čtenářské aktivity a rozeznávat umělecký text od neuměleckého. Literární výchova bude směřovat k tomu, aby žáci chápali význam umění pro člověka, správně formulovali své názory, přistupovali s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí, podporovali hodnoty místní, národní, evropské i světové literatury a vytvořili si k nim pozitivní vztah. Žáci budou řešit své projekty. Přístup pedagoga i obsah učiva bude volen tak, aby u žáka převládaly pozitivní emoce, přičemž při výuce bude využívána moderní strategie zvyšující motivaci a efektivitu, a tedy i kvalitu vzdělávacího procesu. Vedle tradičních metod, jako je výklad a opakování, se budou zavádět metody dialogické, diskuze, skupinová práce, projekty a samostatné práce, metoda objevování, učení se ze zkušeností, rozvíjení tvořivosti, učení se z textu a vyhledávání informací, samostudium, exkurze, besedy, využívání prostředků ICT a prezentace témat samotnými žáky.
Integrace předmětů	• Estetické vzdělávání • Vzdělávání a komunikace v českém jazyce
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: V rámci kompetence k učení bude všestranně čtenářsky gramotný, bude ovládat studijní i analytické čtení a bude si umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace. Žák bude veden k tomu, aby uměl při řešení problémů spolupracovat s jinými lidmi. v rámci občanské kompetence bude žák chápat jazyk jako svébytný historický jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa. Předmět CJL bude přispívat k rozvoji žákových kompetencí v oblasti využívání prostředků informačních a komunikačních technologií, zejména ke kritickému vyhledávání informací.

Název předmětu	Český jazyk a literatura
	Přínosem části literatury v posílení kompetence k učení bude uplatňování práce s textem, zvláště v rozboru a porozumění literárního, uměleckého textu. Komunikativní kompetence: Přínosem předmětu bude především posílení a rozvinutí komunikativní kompetence. Absolvent se bude vyjadřovat přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, bude své myšlenky formulovat srozumitelně s dodržением všech stylistických i jazykových norem. Zároveň bude zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty, bude si zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (například přednášek). Digitální kompetence: Absolvent bude schopen využívat ke svému učení různé informační zdroje, naučí se orientovat v databázích knihoven elektronickou cestou. Kompetence k řešení problémů: Při řešení problémů bude uplatňovat své vlastní myšlenky, bude originálně přistupovat k jedinečnosti uměleckého textu. Absolvent dokáže formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, rozpozná podstatné údaje a hlavní poslání konkrétního uměleckého textu. Bude schopen vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu, na základě studia umělecké literatury z kultivuje svůj mluvený i psaný projev.
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Výuka je doplněna exkurzemi (knihovna a její služby, návštěva divadelních představení aj.)
Způsob hodnocení žáků	Žáci budou hodnoceni objektivně tak, aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu, a dále klasifikačními kritérii, se kterými budou žáci na počátku klasifikačního období seznámeni. Učitelé se při hodnocení zaměřují zejména na kladné ocenění toho, co žáci umí a čeho dosáhli. Ke každému okruhu témat bude zařazena ověřovací kontrolní práce, průběžně se budou psát testy, pravopisná cvičení, diktáty, slohové práce. Ústní zkoušení bude zařazováno průběžně po celý školní rok, stejně jako mluvní cvičení. Hodnotí se také schopnost pracovat ve skupině, zapojení všech členů, srozumitelnost a souvislost jazykového projevu při formulaci myšlenek. Oceněny jsou samostatné aktivity žáků, jejich čtenářská a kulturní úroveň.

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Teorie literatury		
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů	vymezí základní pojmy z literární teorie a určí základní žánry	literární druhy a žánry
		struktura literárního díla
		versologie
		literárně teoretické rozbor
Tematický celek - Literární historie		
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	počátky slovesného umění
		literatura starověku
		středověká literatura
		renesance, humanismus
		baroko
		klasicismus, osvícenství
		české národní obrození
		česká literatura 30. – 50. let 19. století
		romantismus
		realismus, kritický realismus, naturalismus
		česká literatura 2. poloviny 19. století
		světová poezie na přelomu 19. a 20. století
		česká poezie na přelomu 19. a 20. století
		světová literatura v 1. polovině 20. století
		česká literatura v 1. polovině 20. století
		česká literatura 2. pol. 20. století
		světová literatura po roce 1945
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období	zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období	počátky slovesného umění
		literatura starověku
		středověká literatura
		renesance, humanismus
		baroko
		klasicismus, osvícenství

Český jazyk a literatura	1. - 4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 393
		české národní obrození
		česká literatura 30. – 50. let 19. století
		romantismus
		realismus, kritický realismus, naturalismus
		česká literatura 2. poloviny 19. století
		světová poezie na přelomu 19. a 20. století
		česká poezie na přelomu 19. a 20. století
		světová literatura v 1. polovině 20. století
		česká literatura v 1. polovině 20. století
		česká literatura 2. pol. 20. století
		světová literatura po roce 1945
samostatně vyhledává informace v této oblasti	samostatně vyhledává informace v této oblasti	počátky slovesného umění
		literatura starověku
		středověká literatura
		renesance, humanismus
		baroko
		klasicismus, osvícenství
		české národní obrození
		česká literatura 30. – 50. let 19. století
		romantismus
		realismus, kritický realismus, naturalismus
		česká literatura 2. poloviny 19. století
		světová poezie na přelomu 19. a 20. století
		česká poezie na přelomu 19. a 20. století
		světová literatura v 1. polovině 20. století
		česká literatura v 1. polovině 20. století
		česká literatura 2. pol. 20. století
		světová literatura po roce 1945
Tematický celek - Práce s literárním textem		

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl	vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl	interpretace uměleckého textu
při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie a literární historie	interpretace uměleckého textu
rozezná umělecký text od neuměleckého	rozezná umělecký text od neuměleckého	interpretace uměleckého textu
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi	vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi	interpretace uměleckého textu
má přehled o knihovnách a jejich službách	má přehled o knihovnách a jejich službách	knihovna a její služby
Tematický celek - Obecné poučení o jazyce		
rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci	rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci	charakteristika češtiny útvary národního jazyka
orientuje se v soustavě jazyků	orientuje se v soustavě jazyků	příbuznost jazyků a jazykové skupiny
pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka	pracuje s kodifikačními příručkami češtiny	jazykověda a její disciplíny, kodifikační příručky
vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny	vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny	vývoj češtiny
Tematický celek - Zvuková stránka jazyka		
řídí se zásadami správné výslovnosti	řídí se zásadami správné výslovnosti	spisovná výslovnost hlásek
	rozliší hlásku a písmeno, samohlásku a souhlásku	systém českých hlásek (hláska × písmeno, samohláska × souhláska)
	správně vyslovuje hlásky, klade dobře slovní přízvuk i větnou intonaci	přízvuk, zvuková stránka věty a projevu
	uvědomuje si důležitost bezchybné výslovnosti pro pochopení smyslu sdělení	spisovná výslovnost hlásek
Tematický celek - Grafická stránka jazyka		
v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu	v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu	opakování a prohlubování znalostí pravidel pravopisu
	ovládá základní pravidla pravopisu, dovede je prakticky používat ve svém písemném projevu	psaní i/y, ú/ů, ě/je, s/z, mě/mně
	orientuje se v Pravidlech českého pravopisu, prakticky je používá	práce s Pravidly českého pravopisu
Tematický celek - Pojmenování a slovo		

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak	nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak	slohové rozvrstvení slovní zásoby (spisovná × nespisovná), členění dle časového příznaku
	ovládá základní terminologii lexikologie	slovo a slovní zásoba
	vystihne diferencovanost slovní zásoby	slovní zásoba a její členění
	rozliší jazyk spisovný, nespisovný i další vrstvy slovní zásoby, nahradí je neutrálním spisovným výrazem	slohové rozvrstvení slovní zásoby (spisovná × nespisovná), členění dle časového příznaku
	užívá synonyma, vytváří antonyma	vztahy mezi slovy (jednoznačnost × mnohoznačnost; synonyma, homonyma, antonyma)
	ve svém projevu uplatňuje frazémy	frazeologie
	odhaluje chybné vyjádření a nahradí je správným	slohové rozvrstvení slovní zásoby (spisovná × nespisovná), členění dle časového příznaku
	nahradí cizí slovo českým ekvivalentem	přejímání slov z cizích jazyků
	seznámí se se slovníky vztahujícími se k této problematice a pracuje s nimi	práce se slovníky (Slovník spisovné češtiny, Slovník českých synonym, ...)
Tematický celek - Obohacování slovní zásoby		
	vystihne, jakými způsoby se obohacuje slovní zásoba češtiny	způsoby obohacování slovní zásoby češtiny slova motivovaná a nemotivovaná
	provede tvtv. i sltv. rozbor slova, prakticky ho využívá při osvojování si správného psaní slov (např. zdvojené souhlásky)	části slov – tvtv. rozbor
	sám vytváří náležitě odvozená slova (např. jména obyvatel měst a zemí) i složeniny	tvoření slov – sltv. rozbor, odvozování slov a jeho typy, skládání, zkracování
Tematický celek - Tvarosloví		
v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví	v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví	slovní druhy
	zařadí výraz ke slovnímu druhu	slovní druhy
	vystihne význam mluvnických kategorií, určuje je	mluvnické kategorie
	tvoří náležité tvary slov ohebných, a to i v obtížnějších případech	slovní druhy

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
	odhalí chybný tvar slova a nahradí jej správným	slovní druhy
Tematický celek - Syntax		
orientuje se ve výstavbě textu	orientuje se ve výstavbě textu	větné členy
		větné rozbor
uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	větné rozbor
	vhodně užívá spojovací výrazy	souvětí
		druhy vedlejších vět
		poměry mezi hlavními větami
	určí druhy vět	druhy vět
Tematický celek - Základní poučení o slohu		
rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar	rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar	slohové postupy, slohové útvary
		charakteristika slohových projevů z hlediska jejich funkce
		funkční styly a jejich charakteristika
vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary	vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary	slohové postupy, slohové útvary
má přehled o slohových postupech uměleckého stylu	má přehled o slohových postupech	slohové postupy, slohové útvary
		charakteristika slohových projevů z hlediska jejich funkce
		funkční styly a jejich charakteristika
Tematický celek - Projevy prostěsdělovací		
posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu	posoudí kompozici, slovní zásobu a skladbu prostěsdělovacích textů	útvary prostěsdělovacího funkčního stylu
sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka ...)	sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, pozvánka, nabídka)	útvary prostěsdělovacího funkčního stylu
vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi	vystihne charakteristické znaky různých druhů textu prostěsdělovacího funkčního stylu a rozdíly mezi nimi	útvary prostěsdělovacího funkčního stylu
odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby	odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby prostěsdělovacího funkčního stylu	útvary prostěsdělovacího funkčního stylu

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
rozumí obsahu textu i jeho částí	rozumí obsahu textu prostěsdělovacího funkčního stylu i jeho částem	útvary prostěsdělovacího funkčního stylu
text interpretuje a debatuje o něm	interpretuje text prostěsdělovacího funkčního stylu a debatuje o něm	útvary prostěsdělovacího funkčního stylu
Tematický celek - Slohový útvar vypravování		
	rozpozná základní znaky vypravování	základní znaky, větná stavba, slovní zásoba, výstavba vypravování
	vytvoří osnovu vypravování	práce s texty, jejich upravování, dokončení, tvorba osnovy
	volí vhodnou a rozmanitou slovní zásobu ve vypravování	základní znaky, větná stavba, slovní zásoba, výstavba vypravování
	odhaluje a napravuje jazykové nedostatky v předložených vypravováních	vypravování v běžné komunikaci i v umělecké literatuře
	pracuje s ukázkovými texty, dobře se v nich orientuje	práce s texty, jejich upravování, dokončení, tvorba osnovy
	vypracuje vlastní vypravování	samostatná vypravování mluvená i psaná
Tematický celek - Slohový postup popisný		
rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar	na základě svých znalostí pozná v textu slohový postup popisný, rozliší různé druhy popisu	základní znaky popisu
		druhy popisu
	odhaluje a napravuje jazykové nedostatky v předložených popisech	základní znaky popisu
		druhy popisu
	sám napíše popis věci, osoby, děje	popis osoby, věci, prostředí, děje
		charakteristika
		tvorba vlastních popisů
	vždy dbá na logickou výstavbu textu a správnou volbu jazykových prostředků	tvorba vlastních popisů
Tematický celek - Funkční styl publicistický		
sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka ...)	sestaví publicistické útvary (zpráva, reportáž, ...)	zpravodajské útvary
uveče příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace	uveče příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace	mediální a digitální komunikace

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
uvede základní média působící v regionu	uvede základní média působící v regionu	mediální a digitální komunikace
zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů	zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů	mediální a digitální komunikace
rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky	rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky	mediální a digitální komunikace
Tematický celek - Funkční styl administrativní		
sestaví základní projevy administrativního stylu	sestaví základní projevy administrativního stylu	základní znaky funkčního stylu administrativního, jeho výstavba a slovní zásoba
	odhaluje a napravuje nedostatky předložených textů adm. stylu	formuláře, žádosti, strukturovaný životopis, úřední dopis
	vyplňuje různé formuláře, napíše žádost, plnou moc	formuláře, žádosti, strukturovaný životopis, úřední dopis
		tvorba vlastních projevů
	ovládá psaní životopisu	strukturovaný životopis
	porozumí úřednímu sdělení a odpoví na něj	formuláře, žádosti, strukturovaný životopis, úřední dopis
Tematický celek - Slohový postup úvahový		
vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska	vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska	charakteristika slohového útvaru - úvaha
	zvládá základní strategie úvahy	produkce úvahových textů
Tematický celek - Funkční styl odborný		
odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového	odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového	charakteristika odborného funkčního stylu
pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů	pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů	získávání a zpracovávání informací z odborného textu, např. ve formě anotace, konspektu, osnovy, resumé, jejich třídění a hodnocení
používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie	používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie	tvorba vlastních odborných projevů

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
vypracuje anotaci a resumé	vypracuje anotaci a resumé	získávání a zpracovávání informací z odborného textu, např. ve formě anotace, konspektu, osnovy, resumé, jejich třídění a hodnocení
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Výuka předmětu bude probíhat v demokratickém prostředí, které je založeno na vzájemném respektování, spolupráci a dialogu. U žáků se bude podporovat schopnost týmové práce, bude se rozvíjet jejich pozitivní hodnotová orientace. Rovněž bude kladen velký důraz na žákovu schopnost umět diskutovat, to znamená, umět srozumitelně a jasně formulovat své názory a postoje, ale také umět naslouchat ostatním a přijímat jejich myšlenky. Výuka literatury probíhá v podnětném prostředí, je založena na aktivitě, spolupráci, účasti a dialogu. Cílem je posilovat komunikační dovednosti žáků, vést je k tomu, aby uměli formulovat své názory, uměli uvažovat o existenčních otázkách, aby se dokázali angažovat a vážili si materiálních a duchovních hodnot.		
Člověk a digitální svět		
Výuka předmětu bude dle možností a potřeb probíhat také v učebnách vybavených digitální technikou. Žáci budou digitální prostředky využívat hlavně k vyhledávání informací, jejich kritickému hodnocení a k prezentaci vlastních projektů. Předmět svou výukou podpoří zpracování různých dlouhodobých prací a projektů tak, že žák se bude učit ovládat nejen jazyková i stylistická pravidla češtiny, ale například i normu pro citování pramenů v odborné práci. Žáci dokáží využívat digitální prostředky při realizaci a prezentaci svých projektů, pro vyhledávání a získávání informací. Pracují s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků digitálních technologií. Pracují s informacemi z celosvětové sítě Internet a přistupují k nim kriticky.		

6.10 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

Název předmětu	Tělesná výchova
Charakteristika předmětu	Oblast vzdělávání pro zdraví si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, dodržování hygieny, pohybové aktivity, pozitivní emoce, překonávání negativních emocí a stavů, jednostranné činnosti, mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, hracích automatech, počítačových hrách aj.), proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k pohlavnímu životu. Získávají návyky pro chování při vzniku mimořádných událostí. V tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, k pozitivnímu prožívání pohybu a sportovního výkonu, k zájmu kompenzovat negativní vlivy způsobu života, ke spolupráci při společných aktivitách a soutěžích. Nezanedbatelné je dodržování zásad bezpečnosti a prevence úrazů při pohybových aktivitách. v tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybově nadaní, tak zdravotně oslabení žáci. Charakteristika učiva a mezipředmětové vztahy V tělesné výchově si žáci osvojí základy pohybových a sportovních činností, zejména v praxi, ale i v teorii. Zvládnou rozmanitá tělesná cvičení – všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, relaxační aj. Osvojí si základy techniky, taktiky, tréninku a pravidel kopané, košíkové, odbíjené, gymnastiky, atletiky, plavání, posilování, úpolů a dalších sportovních her dle podmínek školy. Pro žáky budou organizovány lyžařské a sportovní kurzy, sportovní dny a sportovní soutěže. Získají poznatky o anatomii, fyziologii člověka a oblasti zdraví. Budou schopni poskytnout první pomoc. Osvojí si zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí. Žáci využijí dovedností z ostatních vzdělávacích oblastí, zejména z oblasti informačních technologií a jazykové oblasti. Získají znalosti které použijí při upevňování mezipředmětových vazeb. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli: • 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

Název předmětu	Tělesná výchova
	• 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 provádění 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)	Přístup pedagoga i obsah učiva bude volen tak, aby u žáka převládaly pozitivní emoce. Při tělesné výchově budou využívány metody, které zvyšují motivaci a efektivitu, a tedy i kvalitu výchovně vzdělávacího procesu. Vedle tradičních metod hromadného nácviku a procvičování bude uplatňován individuální přístup, zejména u žáků s rozdílným stupněm schopností a dovedností. Dle stávajících podmínek budou vybírány tělovýchovné a sportovní činnosti, které budou pro žáky přínosem po fyzické i psychické stránce a sledován bude i zdravotní aspekt. Kromě pravidelných vyučovacích hodin tělesné výchovy nabídneme žákům lyžařský kurz, sportovně turistický kurz, sportovní dny a soutěže. Do tělesné výchovy budou zařazeny zvláště cvičení a činnosti, na které může člověk navázat a provozovat je ve volném čase, a další aktivity, které zaujmou. Nabídku sportů budeme aktualizovat dle současných trendů a našich podmínek. Výuka by měla být co nejvíce propojena s reálným prostředím mimo školu. V prvním ročníku bude vyučováno základům biologie a péče o zdraví. Výuka v prvním a druhém ročníku bude dále zaměřena na to, aby žáci prošli celou všestrannou nabídkou činností a sportů. Ve třetím a čtvrtém ročníku bude více respektována sportovní orientace jednotlivců a tříd. Preferována bude vlastní tělovýchovná činnost v duchu fair play. Do ní budou přirozeným způsobem včleněny teoretické poznatky. V případě potřeby bude pro žáky zařazena zdravotní tělesná výchova dle doporučení lékaře. Tělesná výchova bude dle možnosti školy i žáků realizována nejen ve vyučovacím předmětu, ale i ve sportovních kurzech a dnech. Obsahem kurzů a dnů bude: Lyžování • základy sjezdového lyžování (zatačení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti) • základy snowboardingu

Název předmětu	Tělesná výchova
	• základy běžeckého lyžování • chování při pobytu v horském prostředí Turistika a sporty v přírodě • příprava turistické akce • orientace v krajině • orientační běh • základy vodní turistiky • základy cykloturistiky • lezení na umělé stěně • netradiční hry a outdoorové aktivity
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: Žák si osvojí a rozvine návyk k pravidelnému provádění pohybových činností a tělesných cvičení. Naučí se vnímat význam pohybu pro zdraví a kvalitu života. Prostřednictvím tělesné výchovy pochopí principy kompenzace negativních vlivů sedavého způsobu života a naučí se je cíleně využívat. Kompetence k řešení problémů: Žák se naučí vnímat pohyb jako prostředek k překonávání vlastních fyzických a psychických výzev. Při pohybových aktivitách bude hledat efektivní strategie pro zlepšení svých výkonů a zvládání náročných situací. Rozvine schopnost reagovat na změny v herních a sportovních situacích a přizpůsobit jim své jednání. Komunikativní kompetence: Žáci se učí efektivně komunikovat v týmu, což zahrnuje jasné a srozumitelné vyjadřování myšlenek, pokynů a strategií během sportovních her a aktivit. Dále se zdokonalují v reakcích na instrukce a zpětnou vazbu od vyučujícího i spoluhráčů, což přispívá k jejich osobnímu i sportovnímu rozvoji. Nedílnou součástí je rozvoj verbální i neverbální komunikace, kterou využívají v různých herních situacích k vyjádření emocí, motivace a taktických pokynů. Žáci se také učí zvládat komunikaci v soutěživém prostředí, kde je důležitá schopnost povzbudit sebe i ostatní, ale také konstruktivně řešit konflikty. v neposlední řadě je kladen důraz na respektující komunikaci, která zahrnuje ohleduplné jednání a komunikaci se spoluhráči, protihráči i rozhodčími. Personální a sociální kompetence: Žák se učí spolupracovat v týmu, respektovat pravidla her a zásady fair play. Rozvíjí smysl pro

Název předmětu	Tělesná výchova
	odpovědnost, vzájemnou podporu a ohleduplnost vůči spoluhráčům i soupeřům. Sportovní aktivity přispějí k posílení jeho sebedůvěry, vytrvalosti a schopnosti zvládat stres a neúspěch.
	Digitální kompetence:
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	V případě, že to bude umožněno kapacitními možnostmi školy a dostupností vhodných zařízení, budou mít žáci možnost účastnit se také doplňkových aktivit, jako je plavání, lyžařských kurzů, bruslení či sportovně-turistických aktivit v přírodě a s tím spojených outdoorových aktivit (koloběžky, kola, paddleboard, ferata a další možné). Tyto aktivity budou zařazovány do výuky s ohledem na aktuální podmínky a možnosti školy. Součástí tohoto ŠVP je pořádání lyžařského kurzu v 1. ročníku studia a vodáckého kurzu ve 3. ročníku studia. Zdravotní tělesná výchova* je zařazena v případě doporučení lékaře a je uzpůsobena konkrétnímu druhu oslabení.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu, a dále klasifikačními kritérii, se kterými budou žáci na počátku klasifikačního období seznámeni. Žáci budou hodnoceni objektivně tak, aby hodnocení mělo motivační charakter. Bude brán zřetel nejen na výkonnost, ale i na individuální pokroky a pravidelnou aktivní účast (přístup, spolupráci) v tělovýchovném procesu. Každý žák může dosáhnout na výborné hodnocení. Motorické testy jako součást tematických celků slouží učiteli i žákům pro porovnání mezi sebou, se svými a tabulkovými hodnotami. Učitel si podle výkonů může vybírat žáky na sportovní soutěže.

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Péče o zdraví		
uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku	uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku	biologie člověka
popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí	popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí	duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví
zdůvodní význam zdravého životního stylu	zdůvodní význam zdravého životního stylu	činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky	dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky	odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu
dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností	dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností	partnerské vztahy; lidská sexualita
popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus	popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus	duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví
orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech	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.
dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací	dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací	osobní život a zdraví ohrožující situace
		mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.)
		základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace).
		úrazy a náhlé zdravotní příhody
		poranění při hromadném zasažení obyvatel
		stavy bezprostředně ohrožující život.
objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví	objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví	mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	partnerské vztahy; lidská sexualita
kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu	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
popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel	popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel	základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace).
dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat	dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat	mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.)
		poranění při hromadném zasažení obyvatel

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným	prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným	stavy bezprostředně ohrožující život
Tematický celek - Tělesná výchova		
volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat	volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat	hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc
		digitální zdroje informací
dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	význam pohybu pro zdraví
	uplatňuje osvojené způsoby relaxace	relaxace
komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii	komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii	pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. (jako součást všech tematických celků)
dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost	dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost se zaměřením na gymnastická cvičení	gymnastika - cvičení s náčiním, cvičení na náradí, akrobacie, šplh
uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	uplatňuje zásady bezpečnosti při provádění gymnastických prvků a sestav	gymnastika - cvičení s náčiním, cvičení na náradí, akrobacie, šplh
dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost	dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost v kontextu atletických disciplín	atletika - běhy rychlé, vytrvalé; starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí
uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	uplatňuje zásady bezpečnosti při tréninku a závodech v atletice	atletika - běhy rychlé, vytrvalé; starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí
dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost	dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost prostřednictvím pohybových her	drobné, sportovní a netradiční pohybové hry
		herní činnosti jednotlivce v kopané, košíkové, odbíjené, florbale
uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	uplatňuje zásady bezpečnosti při účasti a organizaci pohybových her	drobné, sportovní a netradiční pohybové hry
		herní činnosti jednotlivce v kopané, košíkové, odbíjené, florbale
dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání	dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání	drobné, sportovní a netradiční pohybové hry
		herní činnosti jednotlivce v kopané, košíkové, odbíjené, florbale
ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy	ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy	motorické testy tělesné zdatnosti

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Tělesná výchova by měla přispět k vytvoření demokratického prostředí ve třídě. Učitel by měl s žáky vést dialog, žáci by měli s učitelem spolupracovat a měla by být vytvořena atmosféra vzájemného respektování.		
Člověk a životní prostředí		
Tělesná výchova by měla být co nejvíce realizována v příjemném, čistém prostředí, na čerstvém vzduchu. Žáci by měli dbát na hygienu a čistotu prostředí, ve kterém sportují, pohybují se. Návyk pravidelného provádění pohybových aktivit se zřetelem na optimální tělesnou zdatnost, ochranu zdraví a relaxaci je nedílnou součástí zdravého životního stylu.		
Člověk a digitální svět		
V rámci výuky tělesné výchovy žák využívá digitální technologie ke sledování a vyhodnocování své pohybové aktivity, fyzické kondice a zdravého životního stylu. Seznamuje se s aplikacemi a nositelnými technologiemi pro monitoring sportovního výkonu, srdečního tepu či počtu kroků. Učí se analyzovat získaná data, stanovovat si realistické pohybové cíle a kriticky posuzovat informace o zdravém pohybu dostupné v digitálním prostoru.		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Svojí aktivní účastí v tělovýchovném procesu, rozvojem tělesné zdatnosti, pohybových schopností a dovedností, vzájemnou spoluprací a podporou se žáci připravují i na lepší adaptaci na pracovní a životní zátěže.		

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Tělesná výchova		
volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat	volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat	teoretické poznatky - výstroj, výzbroj; údržba
dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost	rozumí principům rozvoje svalové síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti	teoretické poznatky - prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti
	zná a rozumí zásadám bezpečnosti při pohybových aktivitách	teoretické poznatky - záchrana a pomoc teoretické poznatky - zásady chování a jednání v různém prostředí
	dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání	teoretické poznatky - pravidla her

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii	komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii	pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. (jako součást všech tematických celků)
dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost	dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost při provádění gymnastických cvičení a sestav	gymnastika - cvičení s náčiním, cvičení na náradí, akrobacie, šplh
uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	uplatňuje zásady bezpečnosti při provádění gymnastických prvků a sestav	gymnastika - cvičení s náčiním, cvičení na náradí, akrobacie, šplh
je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)	je schopen sladit pohyb s hudbou	gymnastika - cvičení s náčiním, cvičení na náradí, akrobacie, šplh
dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost	dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost v kontextu atletických disciplín	atletika - běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí
uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	uplatňuje zásady bezpečnosti při tréninku a závodech v atletice	atletika - běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí
dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost	dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost prostřednictvím pohybových her	drobné, sportovní a netradiční, herní činnosti jednotlivce v kopané, košíkové, odbíjené, florbale
dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích	dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích	drobné, sportovní a netradiční, herní činnosti jednotlivce v kopané, košíkové, odbíjené, florbale
uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	uplatňuje zásady bezpečnosti při účasti a organizaci pohybových her	drobné, sportovní a netradiční, herní činnosti jednotlivce v kopané, košíkové, odbíjené, florbale
využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti	využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti	úpolové hry
ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy	ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy	motorické testy tělesné zdatnosti

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Tělesná výchova		
volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým,	volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým,	teoretické poznatky - výstroj, výzbroj; údržba pohybové hry drobné, sportovní a netradiční

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat	zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat	
komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii	komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii	teoretické poznatky - komunikace rytmická gymnastika - pohybové činnosti a kondiční programy, cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem pohybové hry útočné a obranné, pravidla, rozhodování v kopané, basketbalu, volejbalu, florbalu úpoly - základní sebeobrana
dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci	dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci	teoretické poznatky - pravidla her, závodů a soutěží pohybové hry drobné, sportovní a netradiční pohybové hry útočné a obranné, pravidla, rozhodování v kopané, basketbalu, volejbalu, florbalu
dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu	dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu	teoretické poznatky - rozhodování teoretické poznatky - měření výkonů atletika - běhy rychlý, vytrvalý; starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí pohybové hry drobné, sportovní a netradiční motorické testy tělesné zdatnosti
dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit	dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit	atletika - běhy rychlý, vytrvalý; starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí pohybové hry drobné, sportovní a netradiční
ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace	ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace	teoretické poznatky - regenerace a kompenzace tělesná cvičení pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační aj.
je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)	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 gymnastika - cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh
participuje na týmových herních činnostech družstva	participuje na týmových herních činnostech družstva	pohybové hry drobné, sportovní a netradiční

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu	pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu	teoretické poznatky - technika a taktika
		gymnastika - cvičení s náčiním, cvičení na náradí, akrobacie, šplh
		atletika - běhy rychlý, vytrvalý; starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí
		pohybové hry drobné, sportovní a netradiční

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Tělesná výchova		
dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu	dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu	teoretické poznatky - rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení
		teoretické poznatky - pohybové testy; měření výkonů
		atletika - běhy rychlý, vytrvalý; starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrhy koulí
		motorické testování tělesné zdatnosti
dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem	dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem	teoretické poznatky - zdroje informací
		rytmická gymnastika – pohybové činnosti a kondiční programy, cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem; tanec
sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej	sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej	tělesná cvičení pořadová, všeobecně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační, aj.
uplatňuje zásady sportovního tréninku	uplatňuje zásady sportovního tréninku	teoretické poznatky - zásady sportovního tréninku
		pohybové hry drobné, sportovní a netradiční
		pohybové hry - systémy hry, soutěže v kopané, basketbale, odbíjené, florbalů
dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	teoretické poznatky - pravidla her, závodů a soutěží
		teoretické poznatky - zásady sportovního tréninku

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace	ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace	tělesná cvičení pořadová, všeobecně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační, aj.
dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích	dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích	gymnastika - cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh pohybové hry drobné, sportovní a netradiční
participuje na týmových herních činnostech družstva	participuje na týmových herních činnostech družstva	pohybové hry drobné, sportovní a netradiční pohybové hry - systémy hry, soutěže v kopané, basketbale, odbíjené, florbalů
dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji	dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji	teoretické poznatky - zásady sportovního tréninku tělesná cvičení pořadová, všeobecně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační, aj. gymnastika - cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh pohybové hry drobné, sportovní a netradiční pohybové hry - systémy hry, soutěže v kopané, basketbale, odbíjené, florbalů motorické testování tělesné zdatnosti
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	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 a doporučení lékaře
je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	kontraindikované pohybové aktivity s ohlednutím na doporučení lékaře

6.11 Informatika

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

Název předmětu	Informatika
Oblast	Informatické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Cílem vzdělávání v informatice je naučit žáky pracovat s prostředky digitálních technologií a pracovat s informacemi tak, aby byli schopni je efektivně využívat v průběhu přípravy v jiných předmětech, v dalším studiu i při výkonu povolání po absolvování školy, ale i v soukromém a občanském životě.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět Informatika je vyučován v 1. a 2. ročníku. v průběhu výuky se žáci seznámí s těmito tematickými celky: • Data, informace a modelování • Informační systémy • Digitální technologie - Hardware a software • Tvorba, testování a provoz softwaru • Digitální technologie - Počítačové sítě a síťové služby • Digitální technologie - Bezpečnost v digitálním prostředí. Výuka informatiky probíhá teoreticky s využitím digitálních technologií a praktických ukázek. Teoretická výuka je zaměřena na získání základních znalostí a principů fungování hardwaru, softwaru, informačních systémů a sítí. Důraz je kladen na rozvoj digitálních kompetencí žáků a schopnost kritického myšlení. Praktické ukázky a cvičení jsou integrovány do výuky ve vybraných kapitolách, aby si žáci mohli osvojené poznatky aplikovat a rozvíjet praktické dovednosti.
Integrace předmětů	• Informatické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu,	Digitální kompetence: Absolventi budou schopni: • Interpretovat data, posuzovat množství informací v datech a vyslovovat předpovědi.

Název předmětu	Informatika
jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	• Používat různé datové formáty a ovládat konverzi mezi nimi. • Formulovat problémy, získávat a posuzovat informace a sestavovat modely pro řešení problémů. • Analyzovat a hodnotit informační systémy. • Vyhledávat a zpracovávat data pomocí vhodných nástrojů a dotazů. • Navrhovat a vytvářet strukturu propojení dat. • Efektivně a bezpečně používat hardware, software a digitální technologie. • Chránit digitální zařízení, obsah a osobní údaje. • Tvořit, testovat a provozovat jednoduché programy, skripty nebo webové aplikace. • Porovnávat a efektivně používat počítačové sítě a internet.
Způsob hodnocení žáků	K jednotlivým tématům budou zařazovány ověřovací praktické úlohy, které budou všichni žáci řešit souběžně. Znalost některých témat bude ověřována písemným zkoušením nebo formou vytvořené a obhájené prezentace. Klasifikace bude vycházet nejen z výsledků zkoušení žáka, ale bude zohledněn i přístup žáka k řešení jednotlivých úloh při procvičování učiva. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu, a dále klasifikačními kritérii, se kterými budou žáci na počátku klasifikačního období seznámeni. Hodnocení bude mít motivační charakter, žáci budou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě.

Informatika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Data, informace a modelování		
interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů	interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů	data a informace práce s informacemi
odhaluje chyby v datech	odhaluje chyby v datech	informační zdroje verifikace dat a informací
porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí	porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí	kódování dat v počítači digitalizace binární a hexadecimální soustava

Informatika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu	aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu	formáty souborů
formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model	formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model	popis problému, modely, grafy a jejich použití potřebná a zanedbatelná data v modelu
převéde data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému	převéde data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému	vlastnosti, vazby, závislosti modelu dat statistické zpracování dat
zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence	zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence	strojové učení, limity, přínosy, rizika
Tematický celek - Informační systémy		
analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek	analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek	účel a charakteristika informačních systémů
vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání	vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání	třídění, filtrace dat, vyhledávání, databázový dotaz
vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory	vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory	datový záznam, entita, atribut a vazby, číselníky a identifikátory
identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení; provede hromadný import nebo export dat	identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení; provede hromadný import nebo export dat	zálohování a archivace dat transport dat z a do informačního systému
navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů	navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů	prvky a procesy informačního systému uživatelé informačního systému a jejich oprávnění
navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat; navrhuje číselníky a identifikátory dat	navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat; navrhuje číselníky a identifikátory dat	analýza požadavků na datovou strukturu znázornění požadavků pomocí diagramu
třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru	třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru	vyhledávání a vizualizace dat

Informatika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny	navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny	identifikace problému, návrh řešení, testování, vyhodnocení chyb, komunikace s uživateli
Tematický celek - Digitální technologie - Hardware a software		
identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano	identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano	historie počítačů
rozumí fungování hardwaru a periférií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové	rozumí fungování hardwaru a periférií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové	počítač, principy fungování, části, periferie
popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly	popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly	operační systém a jeho nastavení
na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí	na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí	různá GUI pro OS a aplikační software
efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle	efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle	aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (grafický software, software pro oblast 3D technologií)
rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat	rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat	vnější a vnitřní paměti

Informatika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Tvorba, testování a provoz softwaru		
na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace	na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace	popis řešeného problému, požadavky na jeho řešení
navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a запиše je vhodnou formou	navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a запиše je vhodnou formou	proměnné, datové typy, řídicí příkazy, sekvence, selekce, iterace základy práce s vývojovými diagramy
		analýza a dekompozice (rozložení) problému na menší části

Informatika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní	rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní	proměnné, datové typy, řídicí příkazy, sekvence, selekce, iterace
spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě	spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě	online reference nápověda v programovém prostředí práce v týmu
testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu	testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu	syntaktická a logická chyba nalezení chyby a její oprava
ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešení problém ty nejvhodnější; vylepší algoritmus podle daného hlediska	ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešení problém ty nejvhodnější; vylepší algoritmus podle daného hlediska	vlastnosti algoritmu analýza a optimalizace algoritmů
vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci	vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci	úvod do práce s prostředím pro editaci programů základy práce s programovacím jazykem
Tematický celek - Digitální technologie - Počítačové sítě a síťové služby		
porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna	porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna	počítačová síť, server, pracovní stanice, internet
rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat	rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat	specifika práce v síti, sdílení dokumentů a prostředků
identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad	identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad	údržba zařízení, preventivní opatření, připojení periférií
Tematický celek - Digitální technologie - Bezpečnost v digitálním prostředí		
chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost	chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost	ochrana autorských práv ochrana dat před zničením
s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit	s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit	prostředky zabezpečení dat před zneužitím

Informatika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně	kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně	digitální identita, digitální stopa, elektronický podpis
v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů	v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů	sociální sítě

6.12 Aplikační software

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

Název předmětu	Aplikační software
Oblast	Informatické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Cílem tohoto předmětu je naučit žáka jak základnímu, tak středně pokročilému užití aplikačních programů. Důraz je přitom kladen na kancelářský software a další moderní programové vybavení včetně aplikací běžících v cloudu. Žák se naučí • vytvářet obsahově a graficky hodnotné textové dokumenty; • zpracovávat reálná data pomocí tabulkového procesoru; • vytvářet kvalitní prezentace včetně multimediálních prvků; • přenášet data mezi jednotlivými aplikacemi; • využívat dostupné cloudové aplikace; • používat různé datové formáty a provádět vzájemnou konverzi.

Název předmětu	Aplikační software
	Chceme dosáhnout toho, aby absolvent byl schopen na úrovni řešit pracovní úkoly s využitím aplikačního softwaru, s nímž se během kurikula naučí pracovat. Je jen málo povolání, v nichž by tyto pracovní kompetence nebyly potřeba. Znalost principů a postupů v tomto směru usnadňuje samozřejmě i plánování a plnění životních cílů, například v oblasti terciárního vzdělávání nebo finančních záležitostí. Výuka předmětu podporuje logické myšlení, schopnost aktivního rozhodování, cílevědomost a systematičnost. Znalosti aplikačního softwaru jsou v neposlední řadě jedním z základních kamenů pro budování kompetencí v dalších odborných předmětech. Je cílem, aby žák uměl analyzovat reálné situace, stanovoval způsoby řešení a převáděl je do konkrétního užití softwaru. Žák je veden k: • samostatnému uvažování, trpělivosti a cílevědomosti, • získávání sebedůvěry a současně zdravé kritičnosti k výsledkům svým i ostatních, • vzájemné spolupráci ve skupině a poznání kladů synergie, • kulturní a plodné diskusi o způsobech řešení problému.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	V souladu s obecnými principy postupujeme od jednodušších a snadněji zvládnutelných softwarových prostředků k složitějším. Veškerá výuka probíhá v počítačových učebnách, třída je dělena na přibližné poloviny tak, aby každý z žáků měl k dispozici svůj počítač. Učitel má k dispozici projekční systém a knihovnu příkladů. Výklad je bezprostředně následován praktickým procvičováním. Ke zvládnutí učiva pomáhá e-learningový systém pro kancelářské programy, který je nainstalován na všech počítačích v učebně. Doplnkovými metodami jsou diskuze o řešení problémů, skupinová práce a přípravné on-line testy. Plánované kompetence jsou každoročně rozpracovávány do tematických plánů. Témata tohoto předmětu korespondují s požadavky některých dílčích testů mezinárodního konceptu ICDL/ECDL, a to konkrétně: • Zpracování textu (Documents; M3) • Práce s tabulkami (Spreadsheets; M4) • Prezentace (Presentation; M6). Žákům je doporučeno absolvování výše zmíněných ICDL/ECDL zkoušek v návaznosti na dokončení výuky jednotlivých tematických bloků.

Název předmětu	Aplikační software
Integrace předmětů	• Informatické vzdělávání • Vzdělávání a komunikace v českém jazyce
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Digitální kompetence: Žáci budou efektivně analyzovat a řešit různorodé úlohy pomocí nástrojů pro tvorbu textových dokumentů, pro práci s tabulkovými daty a pro tvorbu prezentací s multimediálními prvky. Žáci budou aktivně využívat online platformy a cloudové služby pro týmovou spolupráci, budou sdílet soubory a rozumět kompatibilitě mezi různými formáty dat a aplikacemi.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků probíhá v souladu s aktuálním školním řádem. Základní klasifikační položkou jsou testy z praktické činnosti na počítači, kterou je možné vysoce objektivně hodnotit podle předem stanovených kritérií. Během kurikula jsou řazeny jak testy průběžné, tak opakovací. Oceňována je také aktivita ve vyučovacích hodinách a soustavná příprava na výuku. Učitelé této přípravy napomáhají tvorbou elektronických učebních materiálů, které jsou žákům předávány prostřednictvím informačního systému školy. Tyto materiály umožňují, aby si je žáci stáhli do svých digitálních pomůcek nebo studovali on-line. V souladu s Kodexem učitele Střední průmyslové školy Emila Kolbena a dalšími ustanoveními školního řádu seznamují učitelé žáky s výsledky klasifikace s vědomím, že poznání chyby a uvědomění si správného řešení jsou důležitými kroky k tomu, aby se neopakovala.

Aplikační software	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Úvod do aplikačního software		
	zná rozdíl mezi operačním systémem a aplikací	operační systém - definice, základní funkce aplikace - definice, účel, interakce s operačním systémem
aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu	aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými datovými formáty stejného obsahu	formáty dokumentů, konverze datových formátů
	dokáže určit která aplikace se hodí na jaký typ úlohy	aplikace - definice, účel, interakce s operačním systémem
	převede datové soubory do jiných formátů vhodných pro další práci s těmito soubory	převod datových souborů mezi jednotlivými formáty, výstup do PDF

Aplicační software	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Tematický celek - Software pro zpracování textu		
	vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá typografická pravidla, formátování, práce se šablonami, styly, objekty, hromadnou korespondenci, tvoří tabulky, grafy)	základní typografická pravidla
		základní pojmy a funkce
		psaní a výběr textu
		možnosti písma
		možnosti odstavce
		ohraničení a stínování
		kopírování formátu, hledání a nahrazování, počet slov, automatické opravy, vkládání symbolů, vzhled stránky
		tabulky
		tabulátory
		sloupce a oddíly
	používá hromadné zpracování textových dokumentů	hromadná korespondence
	importuje a exportuje dokument v software pro zpracování textu	export a import z jiných formátů
	zorganizuje dokument (např. indexování, značky, křížové odkazy aj.)	struktura dokumentu, nadpisy, obsah, odkazy
správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva	zaznamenává bibliografické údaje podle normy	zásady správného zapisování bibliografických údajů podle normy, citace knihy, článku, webové stránky, audiovizuálního díla
zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy		
na příkladech doloží druhy mediálních produktů	pracuje s různými druhy mediálních produktů	blog, zpravodajský web, podcast, sociální síť
		objektivita, subjektivita a manipulativní prvky různých mediálních formátů
Tematický celek - Software pro hromadné zpracování dat		
	ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění, tvorba grafu, příprava pro tisk, tisk)	základy práce s programem pro hromadné zpracování dat
		jednoduché formátování dat v buňkách
		základní vzorce, základní aritmetické funkce
		funkce SUMA, PRŮMĚR, MAX, MIN

Aplikační software	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
		datové posloupnosti
		matematické funkce
		podmínka
		podmíněné formátování
		tisk v tabulkovém procesoru
		formát buňky podrobně
		záhlaví a zápatí v tabulkovém procesoru
	vytvoří graf	grafy
	zorganizuje data (např. propojení dokumentů, propojení s externími daty, pokročilé třídění a filtrování, seskupování dat aj.)	řazení dat
		třídění a filtrování dat
Tematický celek - Software pro tvorbu prezentací		
	vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty, v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu	základy práce s prezentačním programem
samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace	samostatně vyhledává a porovnává informace z obecné i odborné oblasti	práce s informacemi, vyhledávání, porovnávání a vyhodnocování
kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.)	kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.)	práce s informacemi, vyhledávání, porovnávání a vyhodnocování
	vytvoří prezentaci pomocí odpovídajícího software	základy práce s prezentačním programem
		grafická podoba prezentace
		šablony (předlohy) prezentace
	pracuje s ovládacími prvky	práce s vloženými prvky (tabulky, obrázky, schémata)
	nastaví parametry běhu prezentace (např. časování, ovládání)	běh prezentace
přednese krátký projev	přednese krátký projev doprovázený vlastní vytvořenou prezentací	přednes prezentace před spolužáky
vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně	vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně	přednes prezentace před spolužáky

Aplikační software	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat)	využívá emocionální a emotivní složky projevu, dokáže zformulovat sebereflexi, kladné stránky a stránky, které by chtěl v budoucnu vylepšit	přednes prezentace před spolužáky sebereflexe - verbalizace pocitů, formulace kladných stránek a stránek vhodných pro zlepšení
ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi	ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi	přednes prezentace před spolužáky

6.13 Ekonomie

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

Název předmětu	Ekonomie
Oblast	Ekonomické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Cílem předmětu ekonomie je rozvíjet ekonomické myšlení a vést žáka k pochopení tržního mechanismu a jeho fungování. Žáci získají základní předpoklady k zařazení do pracovního procesu jako kvalifikovaní zaměstnanci nebo na základě orientace v právní úpravě podnikání získají znalosti a dovednosti potřebné k podnikání včetně znalostí marketingu a managementu a podnikání v EU.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Učivo je rozděleno do 7 kapitol, které na sebe logicky navazují. v první kapitole je žák seznámen se základními ekonomickými pojmy a naučí se s nimi pracovat. Druhá kapitola je zaměřena na otázky podnikání u nás i v EU po stránce právní a žák je veden k aktivnímu podnikatelskému myšlení. Ve třetí kapitole je podrobněji rozebráno fungování podniku v reálných tržních podmínkách a jsou zdůrazněny zvláštnosti podnikání v oboru studia. Kapitola 4 se věnuje financování podniku pomocí cizích i vlastních zdrojů a dále se zde rozebírá finanční trh od charakteristiky peněz přes klasické i moderní elektronické formy práce s penězi až po vhodné firemní i osobní investice (výnosnost a riziko). Pátá kapitola se týká národního hospodářství a EU. Celá šestá kapitola je věnována otázkám pracovního práva od vymezení předpokladů pro získání pracovního místa přes právní náležitosti pracovněprávního vztahu až po systém

Název předmětu	Ekonomie
	odměňování včetně orientace v systému sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění. Jsou zdůrazněna specifika odměňování ve vztahu k oboru studia. Sedmá kapitola je věnována daňové soustavě s důrazem na daň z příjmu. Předmět ekonomie využívá znalostí žáka z předmětu občanská nauka a dále je rozvíjí. Při výuce ekonomie je kromě běžných výukových metod (výklad, práce s textem, práce s elektronickými informacemi) využíváno především samostatné práce žáků při řešení individuálních zadání a dále práce týmové. Zvláštní důraz je kladen na osvojování pracovních návyků a orientaci na trhu práce, žák je připravován na celoživotní vzdělávání. Žák pracuje s informacemi v oblasti podnikání, zaměstnání, kriticky hodnotí publikované informace z oblasti národního hospodářství a vnímá začlenění ČR do EU z pozice ekonoma. Zvláštní důraz je kladen na práci s informacemi v elektronické podobě a žák využívá i metody e-learningu jako důležité metody celoživotního vzdělávání.
Integrace předmětů	• Ekonomické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Komunikativní kompetence: Žák se učí souvisle formulovat své názory a postoje v oblasti ekonomie, a to jak při individuálních úkolech, tak při týmové spolupráci. Ovládá odbornou ekonomickou terminologii a efektivně ji používá při komunikaci v rámci firemní praxe, při prezentacích a při obchodních jednáních ve fiktivní firmě. Personální a sociální kompetence: Při týmové spolupráci ve fiktivní firmě žák rozvíjí schopnost spolupráce, respektu k názorům ostatních a aktivního zapojení do pracovního kolektivu. Učí se podněcovat diskusi, přicházet s návrhy na zlepšení firemních procesů a předcházet či řešit konfliktní situace. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Žák si stanovuje osobní cíle v oblasti pracovní orientace a získává přehled o možnostech svého profesního uplatnění. Seznamuje se s reálnými podmínkami trhu práce, včetně práv a povinností zaměstnanců i zaměstnavatelů. Chápe principy podnikání a je veden k tomu, aby dokázal nejen získat pracovní místo, ale případně i vytvořit vlastní podnikatelskou příležitost. Digitální kompetence: Žák při ekonomických úlohách a práci ve fiktivní firmě využívá běžný ekonomický software k analýze dat, vedení účetnictví, plánování rozpočtu a simulaci podnikových procesů. Ovládá efektivní práci s digitálními nástroji pro řízení firemních činností a zpracování ekonomických informací. Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Žák chápe ekonomické principy nejen z hlediska zisku, ale také s ohledem na dlouhodobou udržitelnost

Název předmětu	Ekonomie
	a společenskou odpovědnost. Při práci ve fiktivní firmě zvažuje dopady ekonomických rozhodnutí na podnik, zaměstnance i širší ekonomické prostředí a hledá efektivní a etická řešení.
Způsob hodnocení žáků	Kromě běžných způsobů hodnocení, jako je testování, je žák hodnocen na základě plnění samostatných úkolů, na základě prezentace a obhajoby těchto řešení a důraz je kladen na sebekritické hodnocení, porovnání výsledků samotnými žáky, je upřednostňována i forma soutěžení.

Ekonomie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Podstata a fungování tržní ekonomiky		
	používá a aplikuje základní ekonomické pojmy	potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň výroba, výrobní faktory, hospodářský proces trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena pracovní síla na trhu práce
	vnímá souvislost životní úrovně a životního prostředí	potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň výroba, výrobní faktory, hospodářský proces
	na příkladu popíše fungování tržního mechanismu	trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena
	na konkrétním příkladu odhadne vývoj nabídky a poptávky	trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena pracovní síla na trhu práce
Tematický celek - Podnikání		
rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky	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	vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet	podnikatelský záměr zakladatelský rozpočet
na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu	na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu	povinnosti podnikatele
stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období	stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období	trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena náklady, výnosy, zisk/ztráta
rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů	rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů	náklady, výnosy, zisk/ztráta
vypočítá výsledek hospodaření	vypočítá výsledek hospodaření	náklady, výnosy, zisk/ztráta

Ekonomie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
vypočítá čistou mzdu	vypočítá čistou mzdu	mzda časová a úkolová a jejich výpočet
vysvětlí zásady daňové evidence	vysvětlí zásady daňové evidence	zásady daňové evidence
Tematický celek - Finanční vzdělávání		
orientuje se v platebním styku a směnění peníže podle kurzovního lístku	orientuje se v platebním styku a směnění peníže podle kurzovního lístku	peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk
vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory	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	vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu	úroková míra, RPSN
		pojmy a výpočty finanční matematiky: měny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů
orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby	orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby	pojištění, pojistné produkty
vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům	vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům	inflace
charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění	charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění	úvěrové produkty
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Žák si v průběhu kapitoly „podnikání“ a při simulaci podnikových činností osvojuje faktické, věcné i normativní stránky jednání aktivního občana. v kapitolách pracovní právní vztahy a daňová soustava si osvojí potřebné právní minimum pro občanský a soukromý život, při řešení firemních situací hledá kompromisy, diskutuje o kontroverzních otázkách, řeší konflikt. Při práci v rámci fiktivního firemního prostředí je veden k problémovému myšlení a je rozvíjena funkční gramotnost žáka (pracuje s textem, podnikatelskými normami, interpretuje zákon do reálné praxe).		
Člověk a digitální svět		
V rámci všech probíraných kapitol je podle možností využívána moderní digitální technologie a žák je veden k jejich aktivnímu používání, ať již při samostatné práci (e-learning) nebo při činnosti fiktivních firem (ekonomický firemní software).		
Člověk a životní prostředí		
V průběhu ekonomického vzdělávání žák vnímá ekologické aspekty v pracovní činnosti.		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Tato problematika je především zahrnuta v kapitole dva a šest. Žák je veden k formulování vlastních priorit, je veden k porovnání svých osobních a odborných předpokladů s profesními příležitostmi tak, aby se mohl stát aktivním zaměstnancem, podnikatelem, případně zaměstnavatelem.		

Ekonomie		4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo	
Tematický celek - Daně			
vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství	vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství	státní rozpočet	
charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát	charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát	daně a daňová soustava	
provede jednoduchý výpočet daní	provede jednoduchý výpočet daní	výpočet daní	
vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob	vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob	přiznání k dani	
provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění	provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění	zdravotní pojištění	
		sociální pojištění	
vyhotoví a zkontroluje daňový doklad	vyhotoví a zkontroluje daňový doklad	daňové a účetní doklady	
Tematický celek - Marketing			
vysvětlí, co je marketingová strategie	vysvětlí, co je marketingová strategie	podstata marketingu	
zpracuje jednoduchý průzkum trhu	zpracuje jednoduchý průzkum trhu	průzkum trhu	
na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru	na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru	produkt, cena, distribuce, propagace	
Tematický celek - Management			
vysvětlí tři úrovně managementu	vysvětlí tři úrovně managementu	dělení managementu	
popíše základní zásady řízení	popíše základní zásady řízení	funkce managementu	
zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru	zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru	plánování, organizování, vedení, kontrolování	
Tematický celek - Pracovněprávní vztahy a související činnosti			
	vyhledá informace o nabídkách zaměstnání, rozlišuje je a reaguje na ně	zaměstnání, úřad práce nezaměstnanost, rekvalifikace, možnosti zaměstnání v oboru studia	
	je schopen se prezentovat potenciálnímu zaměstnavateli, a to i v cizím jazyce	zaměstnání, úřad práce nezaměstnanost, rekvalifikace, možnosti zaměstnání v oboru studia	
	zná náležitosti pracovní smlouvy a dovede ji sestavit	vznik, změna a ukončení pracovního poměru	
	orientuje se v pracovněprávních vztazích a dovede je uplatnit při stanovení pracovních podmínek, při změně nebo rozvázání pracovního poměru apod.	vznik, změna a ukončení pracovního poměru	
		povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele, zákoník práce	

Ekonomie	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
	odliší pracovní smlouvu a dohody o pracích konaný mimo pracovní poměr z hlediska odměny, pojištění, daně	povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele, zákoník práce mzdová soustava, složky mzdy, mzdové předpisy, zvláštnosti odměňování v oboru daně z příjmu systém sociálního a zdravotního zabezpečení
	orientuje se v zákonné úpravě mezd a provádí mzdové výpočty, zákonné odvody	mzdová soustava, složky mzdy, mzdové předpisy, zvláštnosti odměňování v oboru daně z příjmu
	vypočte sociální a zdravotní pojištění	systém sociálního a zdravotního zabezpečení
	zná význam, užitečnost práce a dokáže posoudit její ohodnocení	zaměstnání, úřad práce nezaměstnanost, rekvalifikace, možnosti zaměstnání v oboru studia mzdová soustava, složky mzdy, mzdové předpisy, zvláštnosti odměňování v oboru celoživotní vzdělávání

6.14 Automatizace

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	3	5	8
		Povinný	Povinný	

Název předmětu	Automatizace
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Žáci získají základní znalosti z oblasti řízení a automatizace. Získají přehled o současných automatizačních prostředcích, metodách řešení automatizačních problémů, návrhů a realizací řídicích obvodů. Zvládnutí

Název předmětu	Automatizace
	systémového přístupu jim umožní realizaci i komplikovaných úloh z oblasti automatizace. Předmět je profilovým předmětem oboru Elektrotechnika. Učivo je založeno na aplikaci současných poznatků teorie a praxe automatického řízení nejen v technických oborech, ale i v dalších specifických oblastech, jako je technika budov, doprava, ekologie, lékařství apod. Je především zaměřeno na využití číslicové a mikroprocesorové techniky v praxi. Nejprve je žák seznámen s mikroprocesorovou technikou, dále s vývojem automatizace a se zaváděním automatizace a řízení. v další částech jsou probrány oblasti ovládání, logické řízení a regulace. Vysvětleny jsou i nové prostředky automatizace. Celkově je učivo postavené na znalostech elektroniky v co největší návaznosti na číslicovou techniku. V poslední části je žák seznámen s novými vyvíjejícími se trendy v automatizaci a regulaci.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Při výuce jsou využívány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou, práce s elektronickými informacemi). Žáci jsou s novými poznatky seznamováni formou výkladu učitele, uváděním konkrétního využití získaných teoretických znalostí. Výuka je podpořena využíváním hardwarového a softwarového vybavení školy pro zvýšení atraktivnosti a přehlednosti učiva. Velmi důležitá je praktická činnost žáků v rámci cvičení, která se může odehrávat jak v individuální formě pod dohledem učitele, tak formou týmové práce.
Integrace předmětů	• Elektrotechnika
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Digitální kompetence: Žáci budou efektivně využívat specializovaný software a digitální nástroje pro návrh a simulaci řídicích obvodů a automatizačních systémů. Žáci budou vyhledávat a kriticky vyhodnocovat digitální informace a online zdroje o současných automatizačních prostředcích a nových trendech v oblasti automatizace. Žáci budou implementovat digitální technologie a řešení do praktických úloh z oblasti automatizace, a to jak v individuální, tak i v týmové práci.
Způsob hodnocení žáků	Kritéria hodnocení jsou dána klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu, a dále klasifikačními kritérii, se kterými budou žáci na počátku klasifikačního období seznámeni. Dovednosti a znalosti žáků budou ověřovány formou ústního zkoušení, které zároveň prověří i úroveň slovního vyjádření. Další formy zkoušení jsou písemné práce, samostatné práce (zpracování a prezentace určitého tématu, projektové práce).

Automatizace	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Základní pojmy		
	Vysvětlí společenský význam automatizace	Společenský význam automatizace
	objasní základní pojmy - názvosloví	Úvod – základní pojmy
vysvětlí princip digitalizace signálu včetně různých kódovacích schémat	Pojmenuje jednotlivé druhy signálů a vysvětlí jejich vlastnosti	Druhy signálů
	Nakreslí blokové schéma uzavřeného regulačního obvodu	Druhy a způsoby automatického řízení
		Automatické ovládání
		Automatická regulace
Tematický celek - Vlastnosti členů obvodů automatického řízení		
	Popíše jednotlivé veličiny uzavřeného obvodu	Automatické ovládání
		Automatická regulace
	Nakreslí typy statických a dynamických charakteristik	Vlastnosti členů obvodů aut. řízení
		Statická charakteristika
		Dynamická charakteristika
Tematický celek - Regulované soustavy		
	Vysvětlí pojem přechodová charakteristika	Přechodová charakteristika
	Nakreslí přechodovou charakteristiku	Přechodová charakteristika
		Rozdělení soustav
	Popíše statické a astatické soustavy	Rozdělení soustav
		Statické soustavy bezkapacitní
		Soustavy jednodukapacitní
		Soustavy dvoukapacitní a více kapac.
		Astatické soustavy
Tematický celek - Nespojité regulátory		
	Navrhne dvupolohový regulátor teploty	Nespojité regulátory
		Dvupolohový regulátor
	Nakreslí regulační děj dvupolohové regulace	Obvody s nespojitými regulátory
Tematický celek - Spojité regulátory		

Automatizace	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	Popíše spojitou regulaci – čím je charakterizována	P regulátor - statická a dynamická charakteristika
		D regulátor - dynamická charakteristika
		I regulátor - dynamická charakteristika
		PI, PD, PID regulátor
	Vysvětlí zesílení regulátoru	P regulátor - statická a dynamická charakteristika
		D regulátor - dynamická charakteristika
		I regulátor - dynamická charakteristika
		PI, PD, PID regulátor
	Popíše jednotlivé složky spojitého regulátoru	P regulátor - statická a dynamická charakteristika
		D regulátor - dynamická charakteristika
		I regulátor - dynamická charakteristika
		PI, PD, PID regulátor
	Navrhne použití typu regulátoru pro řešení konkrétní automatické regulace	P regulátor - statická a dynamická charakteristika
		D regulátor - dynamická charakteristika
		I regulátor - dynamická charakteristika
		PI, PD, PID regulátor
	Uvede základní vlastnosti jednotlivých typů regulátorů	P regulátor - statická a dynamická charakteristika
		D regulátor - dynamická charakteristika
		I regulátor - dynamická charakteristika
		PI, PD, PID regulátor
Tematický celek - Akční členy		
	Nakreslí a popíše významné typy akčních členů	Rozdělení akčních členů podle energie
		Pohony, ventily, rozvaděče
	Používá správné značky členů dle normy	Rozdělení akčních členů podle energie
		Pohony, ventily, rozvaděče
Tematický celek - Logické číslicové řízení		
	Napíše základní logické funkce	Logické řízení
		Logické funkce
		Kombinační funkce
		Sekvenční funkce

Automatizace	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	Nakreslí základní logické značky v schématech	Logické řízení Logické funkce Kombinační funkce Sekvenční funkce
	Upraví jednodušší logické funkce	Logické řízení Logické funkce Kombinační funkce Sekvenční funkce

Automatizace	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 150
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Číslicové řízení a programovatelné automaty		
	Popíše činnost programovatelného automatu (PA)	Princip činnosti PA
	Nakreslí schéma PA	Části PA
	Napíše program v textovém jazyku	Programování PA
	Napíše program v grafickém jazyku	Programovací jazyky PA Kombinační úlohy Sekvenční úlohy
Tematický celek - Úlohy pomocí PLC		
	Podle zadání provede rozbor úlohy	Kombinační úlohy pomocí PLC Sekvenční úlohy pomocí PLC
	Vybere správný teoretický postup pro řešení úlohy	Kombinační úlohy pomocí PLC Sekvenční úlohy pomocí PLC
	Napíše program ve vhodném jazyku	Kombinační úlohy pomocí PLC Sekvenční úlohy pomocí PLC
Tematický celek - Časovače		
	Vysvětlí jednotlivé typy časovačů	Časovače TON Časovače TOF
	Nakreslí časové diagramy pro jednotlivé typy časovačů	Časovače TON

Automatizace	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 150
		Časovače TOF
	Zapojí časovač a ověří jeho funkci v konkrétním obvodu	Programování časovačů pomocí PLC
Tematický celek - Čítače		
	Vysvětlí jednotlivé typy čítačů	Čítače CTU, CTD, CTUD
	Nakreslí diagramy pro jednotlivé typy čítačů	Čítače CTU, CTD, CTUD
	Zapojí čítač a ověří jeho funkci v konkrétním obvodu	Programování čítačů pomocí PLC
Tematický celek - Robotika		
	Popíše jednotlivé bezpečnostní zásady a prvky robota	Bezpečnost práce s robotem
		Základní části robota
	Ovládá robota v ručním režimu v různých souřadných systémech	Základní ovládání robota
		Souřadné systémy robota
	Definuje nástroj robota	Definice nástroje
Tematický celek - Robotika - programování		
	Napíše program pro zadání čísla z TP	Příkazy pro práci s TP
	Vypíše hodnotu konstanty na TP	Příkazy pro práci s TP
	Nastaví binární vstup, výstup a naprogramuje zapnutí, vypnutí	Pohybové funkce robota
		Použití binárních vstupů a výstupů robota
	Použije v programu příkaz FOR, WHILE pro programování cyklu	Práce s cykly

6.15 Elektroenergetika

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

Název předmětu	Elektroenergetika
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Cílem vzdělávání předmětu je získat všeobecný přehled o jednotlivých oborech silnoproudé elektrotechniky a energetiky u žáků, jejichž hlavní náplní studia není silnoproudá elektrotechnika.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Charakteristika učiva Žáci se zorientují v problematice výroby, rozvodu a spotřeby elektrické energie, poznají druhy výroben elektrické energie, jejich klady i zápory z pohledu ekonomiky provozu a vlivu na životní prostředí. Uvědomí si důležitou úlohu elektrické energie ve všech oblastech života. Orientují se v problematice elektrických strojů a přístrojů i v rozvodu elektrické energie. Seznámí se s principy činnosti a základní konstrukci elektrických strojů, spínačů a jisticích přístrojů. Metody a formy výuky V daném předmětu je používána informačně receptivní metoda v podobě přednášky a výkladu, využívající pro obrazové informace digitálních technologií. Žák je veden i k práci s odbornou literaturou a internetem. Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat znalosti v praxi. Vhodným doplňkem výuky jsou různé prezentační a simulační ukázky prostřednictvím výpočetní a audiovizuální techniky.
Integrace předmětů	Elektrotechnika
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k řešení problémů: žák rozvíjí schopnost 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 Komunikativní kompetence:

Název předmětu	Elektroenergetika
	žáci formuluje myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně, zpracovává písemně řešení zadaných úloh, správně po formální i obsahové stránce. Aktivně se zúčastní diskuzí, formuluje a obhájí své názory a řešení, respektuje názory druhých. Personální a sociální kompetence: žák se učí pracovat efektivně, vyhodnocovat dosažené výsledky, využívat ke svému učení zkušenosti jiných lidí a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků za strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku. žák přijímá a odpovědně řeší zadané úkoly, podněcuje práci v týmu vlastními návrhy, nezáujatě zvažuje návrhy druhých. Matematické kompetence: žák se učí při řešení praktických úloh zvolit odpovídající matematické postupy, použít vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata a převody jednotek). Sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků. Digitální kompetence: žák se učí pracovat s běžným základním a novým aplikačním programovým vybavením, učí se získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet a kriticky k nim přistupovat
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Nejčastější jsou práce písemné, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma, naučili se správným logickým postupům, které je vedou k přesným, úplným a formálně správným závěrům. Další složku testování žáků tvoří zkoušení ústní, které navíc prověří korektní a přesné vyjadřování a zhodnotí výstup před žáky. Důležitou součástí ústního zkoušení je zařazení vlastního sebehodnocení žáků a hodnocení zkoušeného ostatními. Hodnotí se také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných příkladů.

Elektroenergetika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Význam energetiky		
	definuje elektrizační soustavu	historie elektrizace energetická soustava
	zdůvodní význam propojené energetické soustavy	propojení energetických soustav
Tematický celek - Výroba a uchování elektrické energie		

Elektroenergetika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	umí popsat zjednodušeně výrobu elektrické energie v tepelných, jaderných a vodních elektrárnách	tepelné elektrárny (uhelné, plynové, olejové) jaderné elektrárny geotermální elektrárny vodní elektrárny (průtočné, přečerpávací)
	vysvětlí funkci přečerpávací elektrárny jako akumulátoru elektrické energie	vodní elektrárny (průtočné, přečerpávací)
	rozumí přínosu i problémům větrných, solárních a dalších obnovitelných zdrojů energie z ekologického i ekonomického hlediska	větrné elektrárny fotovoltaické elektrárny přílivové elektrárny a zařízení využívající energii vln
	popíše formy uchovávání elektrické energie prostřednictvím rozdílných technologií	špičkové a záskokové zdroje úložiště elektrické energie: baterie, setrvačníky, gravitační úložiště, kompresní úložiště
	umí vyjmenovat základní principy Green Dealu a prezentovat vlastní názor na reálnost tohoto plánu	evropský Green Deal
Tematický celek - Přenos a distribuce elektrické energie		
	umí vysvětlit topologii elektrických sítí	schéma energetické sítě
	vyjmenuje normalizovaná napětí, používaná v rozvodech elektrické energie	normalizovaná napětí v rozvodech elektrické energie
	zdůvodní význam vedení VN a VVN pro hospodárný přenos elektrické energie	dálkový přenos energie sítěmi VN a VVN
	vysvětlí pojem chytrých sítí a je schopen uvést jejich výhody	smart grid systémy
Tematický celek - Spotřeba elektrické energie		
	vysvětlí rozdíl mezi základním a špičkovým zatížením elektrické sítě	základní a špičkové zatížení elektrické sítě
	vysvětlí vznik nízkého účinníku a jeho negativní účinky	vliv účinníku na zatížení vedení, kompenzace účinníku
	zná způsoby kompenzace účinníku	vliv účinníku na zatížení vedení, kompenzace účinníku
	zná základní způsoby sledování spotřeby elektrické energie	principy sledování spotřeby energie
	umí vysvětlit pojem "Zelená energie"	Zelená energie

Elektroenergetika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.		
Člověk a digitální svět		
Žák efektivně využívá prvků moderních informačních a digitálních technologií v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení úkolů.		
Občan v demokratické společnosti		
Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.		

Elektroenergetika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Elektrické stroje		
	zná rozdělení elektrických strojů podle principu a použití	rozdělení elektrických strojů podle principu a použití
	umí vysvětlit princip transformátoru a definovat chod naprázdno, nakrátko a při zatížení	transformátor (princip činnosti, konstrukce jedno a trojfázového transformátoru, chod při zatížení, naprázdno a nakrátko)
	vysvětlí princip trojfázového transformátoru, zná hodinový úhel a podmínky paralelní spolupráce	transformátor (princip činnosti, konstrukce jedno a trojfázového transformátoru, chod při zatížení, naprázdno a nakrátko)
	popíše synchronní stroj a vysvětlí jeho princip	synchronní stroj (princip činnosti, konstrukce, alternátor a synchronní motor, turbo a hydroalternátory, paralelní spolupráce)
	vysvětlí rozdíly mezi turboalternátorem a hydroalternátorem	synchronní stroj (princip činnosti, konstrukce, alternátor a synchronní motor, turbo a hydroalternátory, paralelní spolupráce)
	umí vysvětlit vznik točivého magnetického pole a princip indukčního stroje	synchronní stroj (princip činnosti, konstrukce, alternátor a synchronní motor, turbo a hydroalternátory, paralelní spolupráce)
	zná asynchronní motor s kotvou nakrátko, jeho vlastnosti, výhody a nevýhody	asynchronní motor s kotvou nakrátko (princip činnosti, komutátor, konstrukce, použití)

Elektroenergetika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	zná princip stejnosměrných strojů a vysvětlí význam komutátoru	stejnosměrné stroje (dynama, motory)
	popíše jednotlivé druhy dynam, jejich charakteristiky a použití	stejnosměrné stroje (dynama, motory)
	vysvětlí rozdíly mezi jednotlivými druhy stejnosměrných motorů	stejnosměrné stroje (dynama, motory)
	vysvětlí princip, vlastnosti a použití jednofázového komutátorového motoru	jednofázový komutátorový motor
Tematický celek - Elektrické přístroje		
	zná jednotlivé druhy spínacích přístrojů NN a umí nakreslit jejich zapojení	spínací přístroje NN
	vysvětlí význam pojistek a jističů a umí je správně použít	pojistky a jističe
	popíše princip relé a stykačů a zná jejich základní zapojení	relé, stykače
	vysvětlí rozdíl mezi napěťovými a proudovými chrániči a zná jejich použití	proudové chrániče
	umí vysvětlit rozdíly mezi odpojovačem, odpínačem a výkonovým vypínačem	VN spínače (odpojovače, odpínače, výkonové vypínače)
	zná rozdělení výkonových vypínačů VN a VVN podle způsobu zhasení oblouku	VN spínače (odpojovače, odpínače, výkonové vypínače) metody zhasení oblouku
	vysvětlí vznik atmosférického a provozního přepětí a zná jednotlivé druhy svodičů přepětí	atmosférické a provozní přepětí, svodiče přepětí
Tematický celek - Elektromobilita		
	popíše základní principy pohonu elektrických dopravních prostředků	principy elektrického pohonu kolejových a silničních vozidel, lodí a letadel
	zhodnotí přínosy a rizika elektromobility pro uživatele a pro společnost	plně elektrická vozidla – historie, současné technologie a nové trendy
	definuje rozdíly mezi plně elektrickými, hybridními a mild-hybridními pohonnými systémy	hybridní, plug-hybridní a mild-hybridní systémy pohonu

6.16 Elektronika

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

Název předmětu	Elektronika
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Předmět Elektronika je profilujícím předmětem studijního oboru Elektrotechnika. Cílem výuky je, aby žáci měli základní znalosti z elektroniky a elektronických zařízení na úrovni střední školy a uměli tyto znalosti používat v praxi. Předmět umožní žákům získat širší rozhled v oblasti využití elektronických součástek a obvodů v různých elektrotechnických zařízeních průmyslové, spotřební a další elektroniky. Žák využívá poznatků z oblasti základů elektrotechniky a dokáže je aplikovat při studiu vlastností elektronických součástek a elektronických obvodů. Provádí jednoduché simulační pokusy funkcí elektronických součástek a obvodů, je schopen srovnání teoretických a skutečných parametrů součástek a obvodů.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Učivo navazuje na studium fyziky, matematiky a základů elektrotechniky. Na tento předmět pak dále navazují odborné předměty ve vyšších ročnících. Učivo je členěno do jednotlivých kapitol, které tvoří ucelenou část, a pomáhají žákovi lépe pochopit probíranou látku. Učivo v tomto předmětu poskytne absolventům oboru elektrotechnika široký přehled v oblasti všeobecné elektroniky a elektronických zařízení. Výuka směřuje k tomu, aby po jejím skončení na základě získaných základních dovedností a znalostí žák: • popsal základní lineární a nelineární součástky; • popsal a vysvětlil základní elektronické obvody a zařízení; • pracoval s katalogy elektronických součástek a obvodů; • navrhoval a řešil složitější elektronické obvody; • využíval simulační programy pro analýzu elektronických a číslicových obvodů; • vyhodnotil výsledky získané měřením a zpracoval technickou zprávu o měření s dodržením platných norem technické dokumentace;

Název předmětu	Elektronika
	osvětlil problematiku záznamu zvuku Metody a formy výuky Výuka musí být pro žáky zajímavá a rozmanitá, aby v nich vzbuzovala touhu po poznávání. Proto je třeba doprovázet výklad učiva příklady z praxe a obrazovým materiálem. Výhodné je zařazení prací v laboratoři a exkurzí. Součástí výuky je také zpracování žákovských projektů na odborné téma. v souvislosti s tím je třeba rozvíjet schopnost žáků samostatně studovat odbornou literaturu a vyhledávat na internetu odborné články a dokumenty. Výuka se skládá jak z teoretického výkladu, tak i z praktických cvičení v odborných učebnách. Cvičení je organizováno ve dvouhodinovém bloku. Součástí cvičení je praktické přezkoušení žáků vždy po ukončení určitého bloku úloh. v těchto cvičeních se provádí návrhy elektronických obvodů a testují se jejich elektrické parametry. Vyhodnocení se provádí s využitím digitálních prostředků. Obsah cvičení navazuje na probíranou látku a zároveň obsahuje i úlohy ze základů elektrotechniky. Učivo je strukturováno do tradičních tematických celků rozepsaných v rámcovém rozpisu učiva. Jsou používány i metody problémové, kombinované s klasickými výukovými postupy. Hodnocení výsledků
Integrace předmětů	Elektrotechnika
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Digitální kompetence: V rámci předmětu se žáci zdokonalují ve využívání digitálních technologií. Učí se vyhledávat a zpracovávat odborné informace z různých zdrojů, včetně online dokumentace a katalogů součástek. Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem: Předmět rozvíjí schopnost grafické komunikace prostřednictvím kreslení a čtení schémat elektronických obvodů v souladu s platnými normami. Žáci se seznamují s technickou dokumentací a učí se pracovat s katalogy součástek. Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel: Předmět umožňuje žákům aplikovat znalosti základních elektrotechnických zákonů a vztahů při řešení obvodů a provádění výpočtů. Rozvíjí se schopnost analyzovat obvody a předvídat jejich chování na základě teoretických poznatků. Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění

Název předmětu	Elektronika
	různých materiálů: Žáci v rámci předmětu získávají základní dovednosti pro práci s elektronickými součástkami a zapojování obvodů. Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Předmět podporuje přesnost při návrhu, sestavování a měření obvodů. Žáci se učí systematickému přístupu k řešení problémů a vyhodnocování výsledků, což přispívá k rozvoji smyslu pro kvalitu. Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Předmět se dotýká ekologické likvidace elektroodpadu a zahrnuje témata související s úsporou energie nebo využitím netradičních zdrojů, čímž přispívá k povědomí o ekonomických a environmentálních aspektech v elektrotechnice.
Způsob hodnocení žáků	Kritéria hodnocení jsou dána klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu, a dále klasifikačními kritérii, se kterými budou žáci na počátku klasifikačního období seznámeni. Dovednosti a znalosti žáků budou ověřovány formou individuálního zkoušení, testování, písemné práce, samostatné práce (zpracování a prezentace určitého tématu) a vypracováním technických zpráv z praktických laboratorních cvičení. Podmínkou uzavření klasifikace z předmětu Elektronika je odevzdání předepsaného počtu technických zpráv z praktických cvičení absolvovaných v rámci tohoto předmětu.

Elektronika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Pasivní obvodové součástky		
využívá systém značení pasivních součástek	objasní systém značení pasivních součástek	rezistory kondenzátory cívky
popíše funkci cívky	zjistí u pasivních součástek jejich parametry	rezistory
popíše funkci kondenzátoru		kondenzátory cívky
popíše funkci cívky	vybere vhodnou součástku na základě jejich vlastností a s ohledem na zamýšlené použití	rezistory
popíše funkci kondenzátoru		kondenzátory cívky
		rezistory

Elektronika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
použije, navrhne a sestaví základní obvody s pasivními součástkami (dělič napětí, můstek, dolní a horní propust,...)	kreslí náhradní schémata elektrických obvodů s rezistory, kondenzátory, cívkami, transformátory, zdroji	kondenzátory cívky
Tematický celek - Zdroje elektrického proudu a napětí		
	kreslí náhradní schémata elektronických obvodů s ideálními zdroji elektrického napětí a proudu	ideální zdroje napětí a proudu metody řešení elektrických obvodů.
	řeší lineární a nelineární elektronické obvody pomocí Theveninovy a Nortonovy věty a pomocí graficko-početní metody	ideální zdroje napětí a proudu skutečné zdroje napětí a proudu metody řešení elektrických obvodů.
zvolí zdroj potřebných vlastností	zvolí zdroj potřebných vlastností	ideální zdroje napětí a proudu skutečné zdroje napětí a proudu
Tematický celek - Polovodičové součástky		
	rozlišuje vodivost N (elektronovou), vodivost P (děrovou)	polovodiče
popíše chování přechodu PN v propustném a závěrném směru	objasní chování přechodu PN v propustném a závěrném směru	přechod PN a polovodičové diody technologie polovodičových součástek a integrovaných obvodů.
rozlišuje základní polovodičové součástky	zjistí u polovodičové součástky její parametry	polovodiče
vybere diodu dle požadované funkce a použití	vybere diodu dle požadované funkce a použití	přechod PN a polovodičové diody
vybere polovodičovou součástku či integrovaný obvod také s ohledem na technologii jejich výroby (bipolární struktura, unipolární struktura, technologické řady analogových, číslicových a hybridních integrovaných obvodů)		
určí chování bipolárního tranzistoru v obvodu na základě znalosti jeho chování v základních zapojeních (se společnou bází, emitorem, kolektorem) a provedeních (NPN, PNP)	určí chování bipolárního tranzistoru v obvodu na základě znalosti jeho chování v základních zapojeních (se společnou bází, emitorem, kolektorem) a provedeních (NPN, PNP)	bipolární a unipolární tranzistory
vybere polovodičovou součástku či integrovaný obvod také s ohledem na technologii jejich výroby (bipolární struktura, unipolární struktura, technologické řady		spínací prvky

Elektronika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
analogových, číslicových a hybridních integrovaných obvodů)		
určí chování bipolárního tranzistoru v obvodu na základě znalosti jeho chování v základních zapojeních (se společnou bází, emitorem, kolektorem) a provedeních (NPN, PNP)	nakreslí a popíše hybridní náhradní schéma a h-parametry bipolárního tranzistoru	číslicové a analogové integrované obvody
účelně využívá unipolární tranzistory (JFET, se Schottkyho přechodem, MOS)	účelně využívá unipolární tranzistory (JFET, se Schottkyho přechodem, MOS)	číslicové a analogové integrované obvody
manipuluje bezpečně s elektrostaticky citlivými součástkami	manipuluje bezpečně s elektrostaticky citlivými součástkami	číslicové a analogové integrované obvody
popíše funkci diaku a jeho použití	využije diak, tyristor či triak s ohledem na jejich funkci	číslicové a analogové integrované obvody
popíše funkci tyristoru a triaku a jejich použití		
vybere polovodičovou součástku či integrovaný obvod také s ohledem na technologii jejich výroby (bipolární struktura, unipolární struktura, technologické řady analogových, číslicových a hybridních integrovaných obvodů)		
vybere polovodičovou součástku či integrovaný obvod také s ohledem na technologii jejich výroby (bipolární struktura, unipolární struktura, technologické řady analogových, číslicových a hybridních integrovaných obvodů)	vybere vhodnou polovodičovou součástku reagující na světlo, na teplo, nebo na magnetické pole vzhledem k očekávanému využití	součástky řízené neelektrickou veličinou
vybere vhodnou polovodičovou součástku pro požadované aplikace		
Tematický celek - Vakuová technika		
	vysvětlí principy a značení vakuových součástek	princip elektronek
		výbojky a doutnavky
		obrazovky s elektrostatickým a elektromagnetickým vychylováním
	vysvětlí principy a vlastnosti vakuových obrazovek s elektrostatickým a elektromagnetickým vychylováním, zná jejich použití	obrazovky s elektrostatickým a elektromagnetickým vychylováním

Elektronika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Tematický celek - Optoelektronika a elektronické zobrazovací prvky		
popíše přenos pomocí optického záření	vysvětlí princip funkce optoelektronických součástek, LED, lasery, optočlenů	LED diody, jejich funkce, typy vlastností lasery, princip činnosti optoelektronické vazební členy, jejich funkce, typy, vlastností, příklad použití
	změří VA charakteristiky optoelektronických součástek	LED diody, jejich funkce, typy vlastností optoelektronické vazební členy, jejich funkce, typy, vlastností, příklad použití
	vysvětlí činnost elektronických zobrazovacích jednotek	displeje LED a LCD, řízení displejů
vhodně volí a používá optoelektronické součástky	navrhne obvody se zobrazovacími prvky	displeje LED a LCD, řízení displejů
popíše přenos pomocí optického záření	vysvětlí princip přenosu optického signálu po optických vláknech	přenos světla
rozlišuje materiály na výrobu světlovodů	objasní technologický postup výroby optického vlákna	technologie výroby světlovodu
rozdělí světlovody podle způsobu přenosu světelného paprsku	popíše konstrukci optických kabelů	optické kabely
Tematický celek - Pasivní lineární komplexní jednobrany		
	řeší obvody lineárních komplexních jednobranů a dvojbranů	komplexní jednobrany
	vypočítá impedanční vlastnosti komplexních jednobranů	řešení obvodů
	navrhne rezonanční obvody	selektivní a rezonanční obvody frekvenční charakteristiky
Tematický celek - Časově proměnné signály		
	vypočítá efektivní a střední hodnotu periodických neharmonických průběhů	střední a efektivní hodnota periodického průběhu, činitel tvaru
	provede rekonstrukci periodického neharmonického signálu pro určitý počet harmonických	harmonická analýza - matematická, numerická metoda, frekvenční spektrum
	vypočítá charakteristické hodnoty zadaného střídavého sinusového, trojúhelníkového a obdélníkového signálu	střední a efektivní hodnota periodického průběhu, činitel tvaru superpozice průběhů
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		

Elektronika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Člověk a digitální svět		
Žáci v rámci předmětu částečně využívají také prostředky digitálních technologií. Žáci se zdokonalují ve využívání prostředků digitálních technologií při simulaci elektronických obvodů pomocí k tomu určených programů, při kreslení schémat elektronických obvodů a při vyhodnocování výsledků praktických cvičení v tabulkovém kalkulátoru. Výuka části praktických cvičení probíhá v odborných učebnách vybavených výpočetní technikou. Výuka předmětu je svázána s předmětem Praxe.		
Občan v demokratické společnosti		
Přínos předmětu Elektronika spočívá ve volbě metod práce, jako jsou týmová práce, diskuse a problémové učení. Výuka bude probíhat v demokratickém prostředí, které je založeno na vzájemném respektování, spolupráci a dialogu.		
Člověk a životní prostředí		
Předmět přispěje k vytváření kladného postoje žáků k ochraně životního prostředí z hlediska ekologické likvidace odpadů a z hlediska využívání netradičních zdrojů energie.		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti elektrotechniky. Žáci získají poznatky a dovednosti související s jejich uplatněním ve světě práce, s možností dalšího vzdělávání a s další profesní orientací.		

Elektronika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Pasivní komplexní dvojbrany		
	řeší obvody lineárních komplexních dvojbranů	obecný dvojbran a jeho přenosové vlastnosti komplexní dvojbrany RC a RL řešení obvodů pomocí PC
	stanoví přenosové vlastnosti komplexních dvojbranů	přenosové vlastnosti komplexních dvojbranů RC a RL přenosové vlastnosti derivačního a integračního článku přenosové vlastnosti Wienova článku přenosové vlastnosti T článků
	vysvětlí činnost vázaných rezonančních obvodů	vázané rezonanční obvody
	navrhne pasivní lineární dvojbrany pro zadaný mezní nebo kritický kmitočet	návrh filtru 2. řádu
	pro vyjádření veličin velkého rozsahu vyjadřuje přenos v decibelech a využívá logaritmy při kreslení kmitočtových charakteristik	návrh filtru 2. řádu

Elektronika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	vysvětlí vliv činitele jakosti Q na tvar přenosových charakteristik	přenosové vlastnosti komplexních dvojbranů RC a RL
Tematický celek - Elektronické zesilovače		
	nakreslí principiální blokové schéma zesilovače a jeho charakteristiky	základní vlastnosti zesilovačů
	popíše a vysvětlí obvody pro nastavení a stabilizaci pracovního bodu tranzistorů	základní tranzistorové zesilovače a jejich třídy stabilizace pracovního bodu
	prakticky řeší návrh jednostupňového tranzistorového zesilovače	řešení tranzistorového zesilovače, návrh a praktická realizace nf jednočinného zesilovače, zapojení SB, SC, SE
	nakreslí základní zapojení tranzistorových zesilovačů, porovná zapojení se SE, SC a SB	řešení tranzistorového zesilovače, návrh a praktická realizace nf jednočinného zesilovače, zapojení SB, SC, SE
	definuje třídy zesilovačů a graficky znázorní nastavení pracovního bodu zesilovačů třídy A, B a C	základní tranzistorové zesilovače a jejich třídy
	schematicky znázorní zesilovač se zpětnou vazbou a dokáže aplikovat prakticky platné vztahy pro zesílení se zpětnou vazbou a Nyquistovo kritérium stability	Návrh a simulace jednostupňového tranzistorového zesilovače
	vysvětlí pojem druhy zpětných vazeb, graficky zapojení zpětných vazeb znázorní a určí vliv zpětných vazeb na vlastnosti zesilovače	zpětná vazba a její druhy vazby mezi stupni zesilovače
	prakticky realizuje jednostupňový nf zesilovač z diskrétních součástek	Praktická realizace jednostupňového tranzistorového zesilovače.
	popíše vlastnosti a nakreslí možné způsoby zapojení a použití koncových výkonových zesilovačů třídy B a AB	koncové výkonové zesilovače
	na příkladech zapojení popíše způsoby a použití vazby mezi jednotlivými stupni zesilovače	řešení tranzistorového zesilovače, návrh a praktická realizace nf jednočinného zesilovače, zapojení SB, SC, SE
	prakticky řeší návrh nf zesilovače z IO	řešení nf zesilovače s IO a jeho návrh
Tematický celek - Napájecí zdroje		
	porovná typy elektrochemických zdrojů, vysvětlí jejich činnost a použití	elektrochemické zdroje

Elektronika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	vysvětlí činnost násobičů napětí a vysokonapěťových zdrojů a jejich praktické využití	násobiče napětí a vn zdroje
	nakreslí blokové schéma lineárních napájecích zdrojů a objasní funkci jednotlivých bloků	síťové napájecí zdroje, jejich rozdělení lineární síťové napájecí zdroje jako zdroje spojitě regulované
	popíše a nakreslí jednotlivé základní typy usměrňovačů	usměrňovače
	objasní funkci filtrů v síťových zdrojích a umí je navrhnout	filtry C, RC, LC, aktivní
	objasní funkci stabilizátorů a umí je navrhnout	stabilizátory
	popíše hodnoty a průběhy signálu stabilizovaných zdrojů	návrh a výpočet síťového napájecího stabilizovaného zdroje na pevné napětí a regulovatelného zdroje
	popíše vlastnosti a funkci spínaných zdrojů	spínané napájecí zdroje a jejich praktický význam
	nakreslí blokové schéma spínaného zdroje a vysvětlí funkci jednotlivých bloků	spínané napájecí zdroje a jejich praktický význam
	vysvětlí výhody a nevýhody stabilizovaných zdrojů	návrh a výpočet síťového napájecího stabilizovaného zdroje na pevné napětí a regulovatelného zdroje
	vysvětlí funkci měničů a střídačů	pulsní měniče a střídače

Elektronika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Akustika a elektroakustika		
	objasní princip sluchu	základní pojmy akustiky, vlastnosti sluchu
	popíše základní principy elektroakustických měničů	elektroakustické měniče
	zná výhody, nevýhody a použití elektroakustických měničů	elektroakustické měniče
	kreslí schémata elektroakustických pasivních výhybek a vysvětlí jejich činnost	pasivní elektroakustické výhybky
	navrhne parametry součástek pro realizaci dvoupásmové a třípásmové výhybky	pásmová reprodukce zvuku

Elektronika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
	vysvětlí použití reproduktorů v konkrétním prostředí	ozvučování soustavy
	vysvětlí princip systému 5.1	domácí kino
Tematický celek - Generátory harmonického a neharmonického signálu		
	vysvětlí princip činnosti oscilátoru	teorie oscilátorů
		princip a rozdělení oscilátorů
	zdůvodní oscilační podmínky	podmínky oscilace
	nakreslí a vysvětlí základní zapojení LC, RC, krystalových a dvoupólových oscilátorů a vysvětlí jejich funkci	oscilátory LC
		krystalové oscilátory
		zpětnovazební oscilátory RC
		dvoupólové oscilátory
		oscilátory v třibodovém zapojení
	porovná vlastnosti a použití jednotlivých typů oscilátorů	princip a rozdělení oscilátorů
	vysvětlí princip funkce tranzistoru ve spínacím režimu	elektronické prvky v impulsní technice – tranzistor jako spínač
	nakreslí a vysvětlí podle schématu principy základních klopných obvodů	generátory obdélníkových průběhů – monostabilní, bistabilní, astabilní, Schmittův KO
	vysvětlí podle schématu principy generátorů pilového a trojúhelníkového průběhu	generátory pilových a trojúhelníkových průběhů
	dokáže rozdělit a popsat signál impulsního charakteru	základy impulsní techniky
		základní tvarovací obvody pro impulsní techniku
Tematický celek - Použití generátorů		
	objasní základní kritéria rozdělení generátorů a jejich parametry	generátory obdélníkových průběhů – monostabilní, bistabilní, astabilní, Schmittův KO
	nakreslí a vysvětlí základní funkční blokové schéma generátoru a dokáže vysvětlit funkci jednotlivých bloků	generátory obdélníkových průběhů – monostabilní, bistabilní, astabilní, Schmittův KO
Tematický celek - Operační zesilovače		
popíše vlastnosti a využití operačních zesilovačů	schematicky a principiálně popíše základní zapojení operačních zesilovačů	operační zesilovače a jejich základní zapojení
popíše vlastnosti a využití operačních zesilovačů		vlastnosti ideálního operačního zesilovače

Elektronika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
	zná podstatu činnosti, vlastnosti a charakteristiky operačních zesilovačů a jejich strukturu	přenosové charakteristiky operačních zesilovačů
		základní zapojení operačních zesilovačů

6.17 Elektrotechnická měření

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	5	5	10
		Povinný	Povinný	

Název předmětu	Elektrotechnická měření
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	V obsahovém okruhu elektrotechnická měření jsou žáci seznámeni s použitím měřicích přístrojů a měřicích metod při měření elektrotechnických veličin. Žák bude schopen vybrat a použít vhodnou měřicí metodu, příslušný měřicí přístroj a vyhodnotit a využít naměřené výsledky.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Učivo navazuje na základní znalosti z oblasti základů elektrotechniky. Ve třetím ročníku je náplní učiva zvládnout základní zásady správného měření, zapojování jednodušších elektrických obvodů a měření základních elektrických veličin pomocí měřicích přístrojů, seznamovat se s obsluhou a ovládáním měřicích přístrojů, napájecích zdrojů a zdrojů signálu, vyhodnocovat naměřené výsledky a umět je zpracovat do zprávy o měření včetně tabulek, grafů a výpočtů. Učivo čtvrtého ročníku se zabývá moderní měřicí technikou a moderními měřicími metodami zejména v oblasti digitální techniky a navazuje na předchozí učivo. V daném předmětu jsou používány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou, katalogy elektronických součástek apod.). Velký podíl výuky zaujímá samostatná práce žáků – zejména měření pod odborným vedením vyučujícího, která může být i týmová (příprava na laboratorní cvičení, zpracování výsledků měření a jejich prezentace). Zvláštní důraz je kladen na zpracování výsledků laboratorního měření a vytvoření technické dokumentace s osvojením si základních pracovních návyků (přehlednost, pečlivost, přesnost měření) i s využitím výpočetní techniky. Vhodným doplňkem výuky může být i odborná exkurze.

Název předmětu	Elektrotechnická 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 řešení problémů: Seminární práce, zprávy z exkurzí, zpracování protokolů laboratorních měření. Dovednost analyzovat zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení úkolu, navrhnout řešení (pomůcky, literaturu, metody, techniky). Komunikativní kompetence: Žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě, zpracovává texty, výsledky el. měření, informace z médií (odborné časopisy, internet). Řeší formálně správně měřené úlohy (obecné řešení, číselné řešení, zápis jednotek). Personální a sociální kompetence: Žák přijímá hodnocení svých výsledků, pracuje ve skupině na řešení zadaného úkolu (řešení úlohy, laboratorní měření), navrhuje postup řešení. Zvažuje návrhy ostatních ve skupině. Je zodpovědný za splnění daných dílčích úloh. Matematické kompetence: Žák využívá získaných znalostí z matematiky – matematické vztahy mezi fyzikálními veličinami, práce s grafy, tabulkami, diagramy, převody jednotek. Digitální kompetence: Žák využívá informace získané z internetu (informační a vzdělávací servery) a kriticky k nim přistupuje, využívá digitální aplikace při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, RC systém, simulační počítačové programy, a jiné). Měřit elektrotechnické veličiny: Žák by měl být schopen: - používat měřicí přístroje k měření elektrických parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků a zařízení - analyzovat a vyhodnocovat výsledky uskutečněných měření a přehledně o nich zpracovávat záznamy
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Znalosti žáků jsou ověřovány kontrolními testy a písemnými pracemi za daný tematický celek. Stěžejní formou hodnocení žáků je však hodnocení výsledků z praktických cvičení – zpracování zpráv z laboratorních měření, zpracování a prezentace určitého tématu. Důležitou součástí hodnocení je také ústní zkoušení, kde žáci kromě prokazovaných znalostí jsou nuceni se správně a odborně vyjadřovat a vystupovat před kolektivem.

Elektrotechnická měření	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 170
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Bezpečnost měření, tvorba protokolu a protokolu z měření		
	seznámí se se zásadami bezpečnosti při měření, zná zásady poskytování první pomoci	Zásady bezpečnosti měření, první pomoc
dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji	dodržuje bezpečnostní pravidla v laboratoři při práci s měřicími přístroji	Zásady bezpečnosti měření, první pomoc
	umí aplikovat zásady tvorby zprávy o měření	Zásady pro zpracování protokolu z měření
Tematický celek - Základy elektrotechnického měření		
eliminuje měřicí chyby dodržováním zásad správného měření	rozliší příčiny chyb měření, umí je početně stanovit	Účel měření, metody a chyby měření
rozpozná a odstraní případné chyby měřících přístrojů či měření		
eliminuje měřicí chyby dodržováním zásad správného měření	rozlišuje u měřících přístrojů pojmy měřicí rozsah, konstanta a citlivost, vlastní spotřeba, třída přesnosti, přetížitelnost, rušivé vlivy	Části přístrojů a jejich popis (čtení údajů, pevná a otočná část analogových přístrojů a jejich uložení, základní části elektronických přístrojů a důvody vzniku chyb)
		Měřicí rozsah, konstanta a citlivost, vlastní spotřeba, přetížitelnost, rušivé vlivy
	orientuje se v principech jednotlivých systémů, analogových přístrojů, zná jejich použití a přednosti	Systémy analogových měřících přístrojů
volí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti jednotlivých měřících přístrojů a způsobu jejich funkce a vlastností měřeného objektu;	zvolí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti jednotlivých měřících přístrojů a způsobu jejich funkce	Nákres, schématická značka, funkce, použití, přednosti
zaznamená a vyhodnotí výsledky uskutečněných měření	zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů i s využitím výpočetní techniky	elektromechanické a elektronické měřicí přístroje
zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření)		přístroje pro měření napětí, proudu a výkonu
zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů i s využitím výpočetní techniky		osciloskopy, frekvenční analyzátory přístroje pro měření elektrických veličin a frekvence

Elektrotechnická měření	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 170
určí chybu měření a zpracování výsledků včetně správného zápisu výsledků	určí chybu měření a zpracování výsledků včetně správného zápisu výsledků	Účel měření, metody a chyby měření
Tematický celek - Měření elektrických veličin		
měří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků	zná správné způsoby zapojení voltmetru a ampérmetru do měřeného obvodu	Voltmetry – způsoby zapojení, způsoby změny rozsahu, početní návrh
ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin		Ampérmetry – způsoby zapojení, způsoby změny rozsahu, početní návrh
ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin	je schopen navrhnout a vypočítat hodnoty odporů pro změnu rozsahu ampérmetru a voltmetru	Voltmetry – způsoby zapojení, způsoby změny rozsahu, početní návrh
		Ampérmetry – způsoby zapojení, způsoby změny rozsahu, početní návrh
ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin	ovládá další metody pro změnu rozsahu měřících přístrojů	Voltmetry – způsoby zapojení, způsoby změny rozsahu, početní návrh
		Ampérmetry – způsoby zapojení, způsoby změny rozsahu, početní návrh
ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin	zvolí vhodnou měřicí metodu pro měření odporů dle měřeného objektu	Nemůstkové metody měření odporů – přehled, použití jednotlivých metod, přesnost
volí vhodnou měřicí metodu dle měřeného objektu		Můstkové metody měření odporů – teorie můstků, můstky pro měření odporů
ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin	realizuje zapojení obvodů pro měření odporů	Měření zemních a izolačních odporů, ohmometry
provádí kontrolu elektrických zařízení/spotřebičů		
ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin	je schopen eliminovat výpočtem vliv vnitřního odporu měřidel	Nemůstkové metody měření odporů – přehled, použití jednotlivých metod, přesnost
	má přehled o významu normálů odporů pro měření	Normály odporů
měří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků	ovládá základní metody měření impedance, kapacity, vlastní a vzájemné indukčnosti	Měření impedance
volí vhodnou měřicí metodu dle měřeného objektu		
měří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků	zná teorii můstkových měření a je schopen vypočítat rovnováhu na můstku	Nemůstkové a můstkové metody měření kapacit
		Nemůstkové a můstkové metody – princip střídavých můstků pro měření indukčnosti a kapacit

Elektrotechnická měření	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 170
měří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků	zná normály kapacity a indukčnosti	Normály kapacity a indukčnosti, provedení
	zná základní metody pro měření transformátoru	Měření na jednofázovém transformátoru Měření ohmického a izolačního odporu vinutí Měření převodu napětí, zkouška naprázdno a nakrátko Účinnost a úbytek napětí
provádí měření na elektrických spotřebičích a nářadí volí vhodnou měřicí metodu dle měřeného objektu	je schopen samostatně změřit jednofázový transformátor naprázdno a nakrátko a změřit ohmický a izolační odpor a určit převod transformátoru a zpracovat údaje do protokolu	Měření na jednofázovém transformátoru Měření ohmického a izolačního odporu vinutí Měření převodu napětí, zkouška naprázdno a nakrátko Účinnost a úbytek napětí
	zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů	Měření na jednofázovém transformátoru Měření ohmického a izolačního odporu vinutí Měření převodu napětí, zkouška naprázdno a nakrátko Účinnost a úbytek napětí
	ovládá metody měření činného, jalového a zdánlivého výkonu pomocí wattmetrů a měření el. energie	Metody měření stejnosměrných a střídavých výkonů, měření fázového posunu
volí vhodnou měřicí metodu dle měřeného objektu	zná zásady správného zapojování wattmetru, voltmetru a ampérmetru a elektroměru do měřených obvodů, včetně změn rozsahů přístrojů	Měření jednofázového a trojfázového činného výkonu Měření jednofázového a střídavého jalového výkonu Měření elektrické energie
	eliminuje vliv spotřeby přístrojů a je schopen jej výpočtem snížit	Měření jednofázového a trojfázového činného výkonu Měření jednofázového a střídavého jalového výkonu Měření elektrické energie
	zná princip činnosti wattmetru a elektroměru	Měření jednofázového a trojfázového činného výkonu
	aplikuje v praxi znalosti funkce částí analogového osciloskopu a je schopen tento přístroj ovládacími prvky správně nastavit	Jednotlivé části analogového osciloskopu a jeho funkce
	ze zobrazených průběhů je schopen odečítat příslušné časové a elektrické hodnoty	Odečítání měřených hodnot z osciloskopu

Elektrotechnická měření	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 170
	realizuje měření napětí, kmitočtu a fázového posuvu osciloskopem	Měření napětí, kmitočtu a fázového posuvu osciloskopem
zjišťuje charakteristiky magnetických materiálů (křivka prvotního magnetování, hysterezní smyčka, permeabilita aj.)	zná metody měření magnetizačních křivek a je schopen je samostatně realizovat	Měření magnetizační křivky feromagnetických materiálů
zjišťuje charakteristiky magnetických materiálů (křivka prvotního magnetování, hysterezní smyčka, permeabilita aj.)	zná základní vlastnosti magnetických materiálů	Měření měrných ztrát feromagnetických materiálů
	kontroluje měřením ztráty feromagnetických materiálů	Měření měrných ztrát feromagnetických materiálů
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Zdroje energie, vliv člověka na ovzduší (skleníkový efekt), bezpečnost práce v laboratoři, jaderná energetika, vliv spalovacích motorů na životní prostředí, alternativní zdroje energie pro pohony zejména elektrické.		
Člověk a digitální svět		
Žák využívá informace nalezené na internetu a kriticky k nim přistupuje, využívá digitální aplikace při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, RC systém, a jiné).		
Občan v demokratické společnosti		
Přínos spočívá ve volbě metod práce (týmová práce, diskuse, problémové učení).		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia případně zaměstnání v oblasti elektrotechniky. Jsou motivováni k důslednosti, pečlivosti, odpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Uplatňuje se zde významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi. Je nucen dodržovat zásady bezpečnosti práce zejména s ohledem na nebezpečí elektrického proudu, a respektovat správné zacházení s elektrotechnickými přístroji.		

Elektrotechnická měření	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 150
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Měření vlastností polovodičových součástek		
	provádí samostatně základní statická měření polovodičových součástek a porovnává je s katalogem	Měření diod
		Měření tranzistorů
		Měření tyristorů a triaků
		Měření operačních zesilovačů
		Měření číslicových obvodů

Elektrotechnická měření	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 150
	zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů a zpracuje technickou zprávu o měření	Měření diod
		Měření tranzistorů
		Měření tyristorů a triaků
		Měření operačních zesilovačů
		Měření číslicových obvodů
	aplikuje a zná základní pravidla a metody pro měření polovodičových součástek	Měření diod
		Měření tranzistorů
		Měření tyristorů a triaků
		Měření operačních zesilovačů
		Měření číslicových obvodů
Tematický celek - Měření neelektrických veličin		
měří základní neelektrické veličiny	měří základní neelektrické veličiny	Měření pomocí termokamery
		Měření pomocí měřiče CO ₂
		Měření elektromagnetických polí
Tematický celek - Měření přenosu a fázového posunu		
	zvolí vhodnou měřicí metodu dle měřeného objektu	Přenos, útlum, fázový posuv
	vybírání a ovládání metody měření elektronických obvodů	Osciloskopické metody
		Měření osciloskopem
		Měření pomocí systému RC2000
	správně používá měřicí techniku	Osciloskopické metody
		Měření osciloskopem
		Měření pomocí systému RC2000
	změří parametry elektronických obvodů a prvků	Měření osciloskopem
		Měření pomocí systému RC2000
Tematický celek - Měření na zesilovačích		
	zvolí vhodný zdroj signálu na základě znalosti jednotlivých druhů přístrojů a způsobu jejich funkce	Parametry zesilovačů různých druhů
		Způsoby měření zesílení, zkreslení, fázové charakteristiky
	porovnává výsledky s katalogem	Parametry zesilovačů různých druhů

Elektrotechnická měření	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 150
Tematický celek - Střídavé zdroje pro laboratorní účely		
	zvolí vhodný zdroj pro měřenou úlohu	Rozdělení střídavých zdrojů, princip činnosti Generátory sinusových a nesinusových průběhů rozmítané generátory, záznejové generátory
	vyhodnotí výsledky měření střídavých zdrojů	Generátory sinusových a nesinusových průběhů rozmítané generátory, záznejové generátory
Tematický celek - Číslicové měřicí přístroje		
	zná principy funkce číslicových měřících přístrojů	Přednosti a nevýhody, základní vlastnosti
	aplikuje metody číslicového měření	Metody číslicového měření, A/D převodníky, bloková schémata, vzorkování, kvantování
	zná princip číslicového osciloskopu	Číslicové stejnosměrné a střídavé V-metry, číslicové osciloskopy

6.18 Elektrotechnologie

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

Název předmětu	Elektrotechnologie
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vzdělávání v oblasti elektrotechnologie slouží pro hlubší pochopení souvislostí mezi výběrem a navrhováním vhodných materiálů a jejich vlastnostmi zejména z hlediska uplatnění těchto materiálů v elektrotechnice a elektronice. Současně slouží k porozumění ovlivňování vlastností materiálů změnou složení, struktury v oblasti izolantů, vodičů, polovodičů a magnetických materiálů.

Název předmětu	Elektrotechnologie
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Charakteristika učiva Elektrotechnologie na oboru elektrotechnika má významnou složku přírodovědného vzdělávání a plní funkci průpravy odborného vzdělávání v návaznosti na praxi. Učivo je tematicky rozděleno na jednotlivé kapitoly, které ale nelze chápat odděleně, neboť charakter předmětu vyžaduje provázanost znalostí mezi jednotlivými kapitolami. Žáci se v jednotlivých celcích seznamují s materiály, jejich vlastnostmi, způsoby jak tyto vlastnosti technologicky ovlivnit a uplatňují tyto poznatky v praktické aplikaci v oblasti prostředí, materiálů, polotovarů, výrobků, součástek. Žáci budou schopni charakterizovat přírodní zdroje surovin a energie z hlediska obnovitelnosti a orientovat se ve způsobech nakládání s odpady. Pojetí výuky Při výuce elektrotechnologie je kladen důraz na porozumění probíranému tématu z hlediska znalostí vlastností jednotlivých materiálů a jejich výběru pro praktické použití v praxi. Jednotlivé kapitoly na sebe navazují tak, aby žák měl ucelený přehled nejen z oblasti vodičů, izolantů používaných v elektrotechnice, ale zejména z oblasti vlastností polovodičů a magnetických materiálů a způsobech ovlivňování vlastností. Při výuce je využíváno vhodných pomůcek, literatury, katalogů výrobků a součástek. Lze využívat i prezentace a referáty žáků a informace z internetu. Záměrem výuky je ukázat předmět v pojetí nezbytného přehledu každého žáka o problematice výběru materiálů a znalostí jejich ovlivňování vlastností z hledisek dnešních požadavků elektrotechnické praxe.
Integrace předmětů	• Elektrotechnika
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k řešení problémů: seminární práce, zprávy z exkurzí, zpracování daných témat, referáty, prezentace. Dovednost analyzovat zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení úkolu, navrhnout řešení (pomůcky, literaturu, metody, techniky). Komunikativní kompetence: žáci formulují myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě, zpracovává texty, informace z médií (odborné časopisy, internet). Řeší formálně správně úlohy (obecné řešení, číselné řešení, zápis jednotek). Personální a sociální kompetence: žák přijímá hodnocení svých výsledků žák pracuje ve skupině na řešení zadaného úkolu, navrhuje postup řešení. Zvažuje návrhy ostatních ve skupině. Je zodpovědný za splnění daných dílčích úloh Digitální kompetence: internet (informační a vzdělávací servery) pro získávání informací a kritický přístup k nim

Název předmětu	Elektrotechnologie
	využití aplikací běžících na digitálních technologiích při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory)
	Matematické kompetence: matematické vztahy mezi fyzikálními veličinami, práce s grafy, tabulkami, diagramy, převody jednotek
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků je řešeno v souladu s klasifikačním řádem školy a probíhá v několika formách. Nejčastěji to je ústní zkoušení žáků, které kromě nabytých znalostí navíc prověří korektní a odborné vyjadřování a zhodnotí výstup před ostatními žáky. Důležitá část ústního zkoušení je zařazení vlastního složkou je hodnocení samostatných prací žáků – zpracování referátů nebo prezentací určitých témat, vyhledání vhodných materiálů polotovarů a součástek nebo jejich vlastností podle katalogů, grafů, nebo tabulek, případně vyhledání pomocí internetu. Tato forma může být sebehodnocením žáků a hodnocením zkoušeného ostatními. Další doplňující formou je vystoupení žáka s daným referátem, případně jeho prezentace a obhájení této prezentace před třídou.

Elektrotechnologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Stavba hmoty		
	porozumí problematice elementárních částic atomu	elementární částice, atom
	nakreslí a vysvětlí energetický model atomu	pásový energetický model
		kvantová čísla, energie elektronu
		molekuly a vazba mezi nimi
Tematický celek - Vlastnosti elektrických materiálů		
	rozlišuje vlastnosti elektrotechnických materiálů	Skupenství látek
		Druhy materiálů
Tematický celek - Vodivé materiály		
zvolí elektricky vodivý materiál na základě jeho vlastností (rezistivita, teplotní součinitel odporu, supravodivost, kryovodivost, hustota, tepelné a mechanické parametry aj.), způsobu zpracování a s ohledem na plánované využití	Zvolí elektrický materiál vzhledem k jeho použití	Druhy materiálů
		Teorie vodivosti kovů a kapalin

Elektrotechnologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	Popíše jeho vlastnosti (rezistivita, teplotní součinitel, supravodivost, hustota, tepelné a mechanické vlastnosti)	Druhy a vlastnosti vodivých materiálů
popíše nejdůležitější technologické procesy vedoucí ke změně vlastností materiálů	Zvolí způsob zpracování s ohledem na jeho použití	kovy a slitiny pro výrobu elektrických materiálů Kovy a slitiny pro zvláštní účely
	Rozlišuje odporové materiály	Druhy a vlastnosti odporových materiálů Vodiče, dělení a značení
Tematický celek - Izolanty		
vybere elektroizolační materiál dle jeho základních vlastností (elektrická vodivost, polarizace, permitivita, elektrická pevnost, dielektrické ztráty, tepelná vodivost aj.) a provedení (plynné a kapalně izolanty, přírodní makromolekulární izolanty, syntetické makromolekulární látky, anorganické látky)	Vybere elektroizolační materiál dle jeho vlastností	Základní vlastnosti izolantů
	Rozlišuje organické a anorganické izolanty	Anorganické a organické izolanty
	Vysvětlí význam a použití izolantů	Kapalně a plynné izolanty Izolační a impregnační technika
Tematický celek - Magnetické materiály		
rozlišuje magnetické materiály s ohledem na plánované užití na magneticky tvrdé, magneticky měkké a materiály se zvláštními magnetickými vlastnostmi	Rozlišuje magnetické materiály s ohledem na plánované využití	rozdělení, vlastnosti (magneticky měkké a tvrdé)
rozeznává magnetické látky diamagnetické, paramagnetické, feromagnetické, antiferomagnetické, ferimagnetické	Rozeznává magnetické látky diamagnetické, paramagnetické a feromagnetické	rozdělení, vlastnosti (magneticky měkké a tvrdé)
	Nakreslí a popíše charakteristiky magnetických materiálů (hysterezní smyčka, křivka prvotní magnetizace)	magnetické obvody el. strojů

6.19 Mikroprocesorová technika

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

Název předmětu	Mikroprocesorová technika
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Cílem vzdělávání předmětu Mikroprocesorová technika je poskytnout žákům znalosti o základních vlastnostech mikrokontrollerů, možnostech připojení periferních obvodů a zásadách jejich použití s důrazem na praktické řešení konkrétních úloh. Žák vysvětlí úlohu mikrokontrollerů v současné elektronice a životě společnosti. Popíše přínos použití mikrokontrollerů při řešení technických úloh a objasní strukturu a činnost mikrokontrolleru. Řeší jednoduché úlohy s mikrokontrollery, provede rozbor zadané úlohy a navrhne její algoritmizaci. Navrhne schéma zapojení jednoduché aplikace s mikrokontrollerem. Zvolí správné součástky a použije je. Používá příslušné vývojové prostředí k tvorbě aplikačního programu. Vyzkouší a ověří správnost navrženého programu, analyzuje získané výsledky, vyvozuje závěry na základě zjištěných výsledků. Uvádí klady a zápory navrženého řešení. Hodnotí dosažené výsledky a navrhuje opatření. Učivo předmětu navazuje v úvodu teoretické části na znalosti z oblasti elektroniky a základů elektrotechniky.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Pro teoretickou část předmětu je používána informačně receptivní metoda v podobě přednášky a výkladu, využívající pro obrazové informace digitálních technologií. Žák je veden i k práci s odbornou literaturou a internetem. v praktické části výuky pracuje žák samostatně pod vedením vyučujícího, který používá výukových metod jako řešení neproblémových úloh, problémový výklad, demonstračně problémový výklad a samostatná experimentální činnost. Praktická výuka je organizována maximálně po 16 žácích, kteří mohou pracovat samostatně nebo u složitějších úloh vytvářet řešitelské týmy.
Integrace předmětů	Elektrotechnika
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu,	Komunikační kompetence: žák formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně,

Název předmětu	Mikroprocesorová technika
jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	zpracovává písemně řešení zadaných úloh, správně po formální i obsahové stránce. Aktivně se zúčastní diskusí, formuluje a obhájí své názory a řešení, respektuje názory druhých. Personální a sociální kompetence: žák se učí pracovat efektivně, vyhodnocovat dosažené výsledky, využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku. Žák přijímá a odpovědně řeší zadané úkoly, podněcuje práci v týmu vlastními návrhy, nezájatě zvažuje návrhy druhých. Kompetence k řešení problémů: žák rozvíjí schopnost 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. Digitální kompetence: žák se učí pracovat s běžným základním a novým aplikačním programovým vybavením, učí se získávat a kriticky hodnotit informace z online zdrojů včetně umělé inteligence.
Způsob hodnocení žáků	Kritéria hodnocení výsledků žáků se řídí školním klasifikačním řádem. k formám hodnocení patří zkoušení písemné, zkoušení praktické, samostatné práce (pololetní projekt, ročníkový projekt) a zkoušení ústní.

Mikroprocesorová technika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Úvod do mikroprocesorové techniky		
	vysvětlí rozdíl mezi daty, informacemi a signály a uvede příklady jejich využití v informatice	data, informace, signál
	porovná vlastnosti analogového a digitálního signálu a vysvětlí jejich výhody a nevýhody	analogový, digitální signál
	vysvětlí rozdíly mezi architekturami CISC a RISC	procesory CISC a RISC, instrukční sady procesorů
	popíše funkci instrukční sady procesoru	procesory CISC a RISC, instrukční sady procesorů
Tematický celek - Číslíkové soustavy a kódy		
	převéde čísla mezi dvojkovou, desítkovou a šestnáctkovou soustavou	dvojková, desítková, šestnáctková soustava
Tematický celek - Logické funkce		

Mikroprocesorová technika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
	definuje pojmy logických funkcí (AND, OR, NOT, XOR, NAND, NOR)	logické proměnné, funkce
	minimalizuje logické funkce pomocí Karnaughovy mapy	minimalizace funkcí
	navrhne jednoduchý logický obvod podle zadané pravdivostní tabulky	návrh logických obvodů
Tematický celek - Mikrokontrolery		
	používá digitální vstupy a výstupy	digitální vstupy a výstupy
	používá analogové vstupy	analogové vstupy
Tematický celek - Základy programování		
	nainstaluje, nastaví a používá vývojové prostředí	instalace vývojového prostředí
	porozumí a využije strukturu programu	struktura programu
	používá správné datové typy	datové typy
	navrhne řídicí struktury	řídicí struktury
	používá iterace	iterace
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.		
Člověk a životní prostředí		
Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.		
Člověk a digitální svět		
Žák využívá prvků moderních digitálních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení úkolů.		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Žák komplexně pracuje s informacemi, prohlubuje a rozvíjí svoji odbornost při řešení praktických úloh z oblasti mikropočítačové techniky, což mu dává dobré předpoklady pro uplatnění na trhu práce.		

Mikroprocesorová technika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo

Mikroprocesorová technika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Tematický celek - Mikrokontrolery		
	orientuje se v typech mikrokontrollerů a dokáže je popsat	Typy mikrokontrollerů a základní popis
	používá digitální vstupy a výstupy konkrétního mikrokontrolleru	Digitální vstupy a výstupy
	používá analogové vstupy konkrétního mikrokontrolleru	Analogové vstupy
Tematický celek - Programování mikrokontrolerů		
	nainstaluje, nastaví a používá vývojové prostředí	Instalace vývojového prostředí
	porozumí a využije strukturu programu	Struktura programu
	používá správné datové typy	Datové typy
	navrhuje řídicí struktury	Řídicí struktury
	používá iterace	Iterace
Tematický celek - Periferie a senzory		
popíše princip používaných technologií pro datové sítě	popíše typy sítí	periferie pro komunikaci
popíše vlastnosti a parametry různých technologií datového přenosu	popíše vlastnosti a parametry datových přenosů	periferie pro komunikaci
	zapojuje a používá periferie a senzory mikrokontrollerů	digitální periferie
		LED diody, vícebarevné LED, stejnosměrné motory
		tlačítka, spínače
		analogové senzory
		termistor, fotorezistor
		zobrazovací periferie
	zapojuje a používá periferie pro komunikace	periferie pro komunikaci
		WiFi modul

6.20 Počítačová grafika

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

Název předmětu	Počítačová grafika
Oblast	
Charakteristika předmětu	Cílem výuky je poskytnout žákům základní znalosti a dovednosti v oblasti 3D CAD systémů a práce s grafickými informacemi. Předmět navazuje na Technické kreslení a Elektrotechniku, prohlubuje prostorovou představivost a učí efektivní práci s digitálními nástroji pro tvorbu a vizualizaci technické dokumentace.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Výuka je zaměřena na praktické osvojení dovedností v práci s 3D CAD systémy. Mezi hlavní tematické okruhy patří Základy práce s 3D CAD systémy, Parametrické modelování součástí, Modelování sestav, Tvorba výkresů a Vizualizace a animace. Předmět je integrován s předměty Elektrotechnika a Technické kreslení.
Integrace předmětů	• Elektrotechnika • Technické kreslení
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Digitální kompetence: Žáci budou efektivně ovládat 3D CAD systémy pro modelování součástí a sestav, a to včetně generování technických výkresů a jejich úprav. Žáci budou vytvářet vizualizace navržených strojních součástí a sestav pomocí digitálních grafických nástrojů.
Způsob hodnocení žáků	Způsob hodnocení žáků není v příloženém dokumentu pro tento předmět výslovně popsán. Nicméně, na základě obecných zásad tvorby ŠVP a charakteru předmětu Počítačová grafika by hodnocení mělo být v souladu s klasifikačním řádem školy a mělo by zahrnovat hodnocení praktických dovedností. Důraz by byl kladen na schopnost žáka vytvářet a upravovat 3D modely a sestavy, generovat výkresy a provádět vizualizace. Hodnocena by byla přesnost, funkčnost a dodržení technických norem u vytvořených

Název předmětu	Počítačová grafika
	grafických projektů. Zahrnuty by mohly být praktické úlohy, dílčí projekty a závěrečná komplexní práce, případně prezentace jejich výsledků.

Počítačová grafika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Základy práce s 3D CAD systémy		
	popíše uspořádání pracovního prostředí 3D CAD systémů	pracovní prostředí
	vytvoří kótami a vazbami řízené náčrty	konstrukce náčrtů a 3D vazby
Tematický celek - Parametrické modelování součástí		
	modeluje součásti a používá k tomu vhodně zvolené nástroje	vysunutí a rotace prvku
		šablonování a tažení prvku
		zkosení, zaoblení, tvorba děr a závitů
		skořepiny, žebrování a zešíkmení ploch
		kruhové a obdélníkové pole
		spirála
Tematický celek - Modelování sestav		
	skládá modely do sestav pomocí 3D vazeb	tvorba sestav
		vazby součástí v sestavách
Tematický celek - Tvorba výkresů		
	předvádí modely sestav a součástí na výrobní výkresy	nastavení norem kreslení
		tvorba pohledů a řezů
		kótování
Tematický celek - Vizualizace a animace		
	vytváří animované rozpady sestav	animovaný rozpad sestavy

6.21 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	
Charakteristika předmětu	Cílem vzdělávání předmětu praxe je poskytnout žákům znalosti a dovednosti v oblasti elektronických součástek, elektronických obvodů, jejich zapojování a oživování a v oblasti návrhu a výroby plošných spojů. Dále poskytuje žákům znalosti a dovednosti v oblasti konstrukce a aplikací výpočetní techniky s návazností na užití programovatelných prvků automatizace. v oblasti manuálních dovedností je cílem naučit žáky provádět základní ruční a strojní zpracování různých materiálů. Žák navrhuje, zapojuje a sestavuje jednoduché elektronické obvody a vybírá vhodné součástky z katalogu elektronických součástek. Navrhuje a zhotovuje desky s plošnými spoji, osazuje desky plošných spojů součástkami a provádí jejich pájení. Oživuje a měří jednoduché analogové i číslicové obvody. Zapojuje a programuje programovatelné prvky automatizace, vyzkouší a ověří správnost navrženého programu, vyvozuje závěry na základě zjištěných výsledků. Zhotovuje podle výkresu jednoduché součásti ručním a strojním obráběním. Pracuje kvalitně a hospodárně, dodržuje stanovené normy a předpisy. Nakládá s materiály, energiemi a odpady ekonomicky a s ohledem na životní prostředí. Chápe bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i druhých, dodržuje příslušné předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví, požární ochrany, hygienické předpisy a zásady.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Učivo předmětu navazuje na teoretické znalosti z oblasti elektronických součástek, elektronických obvodů a zařízení, číslicové techniky a elektroniky. Žák se učí praktickým dovednostem, které spojují teoretické znalosti s postupy a zásadami při zapojování a oživování elektronických analogových i číslicových obvodů. Žák se prakticky seznamuje s návrhem desek plošných spojů včetně využití počítačové podpory, provádí jejich zhotovení a osazuje je součástkami. Na oblast číslicové techniky, výpočetní a automatizační techniky navazuje blok praxí z programovatelných prvků automatizace, kde se žák učí tyto přístroje programovat a používat při řešení konkrétních úloh. v části ručního a strojního obrábění je žák cvičen v základních

Název předmětu	Praxe
	postupech a dovednostech při dělení, opracování a tváření materiálů. v každém odborném bloku praxí je žák seznamován s bezpečnostními normami, předpisy a požadavky na ochranu života, zdraví a majetku. Součástí praktické výuky je i zpracování a praktická realizace výrobku v rámci ročníkového projektu. V předmětu převažuje informačně receptivní metoda výuky s modalitami: výklad, rozhovor, instruktáž, demonstrační výklad a řešení neproblémových úloh. Žák samostatně pracuje podle pokynů vyučujícího nebo vedoucího praxí (ústních, písemných nebo grafických) a provádí pod jeho dohledem konkrétní činnosti. Výuka je organizována ve skupinách maximálně o 10 žácích, kteří pracují v odborných učebnách, laboratořích a dílnách.
Integrace předmětů	Elektrotechnika
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Matematické kompetence: Žák se učí při řešení praktických úloh zvolit odpovídající matematické postupy, použít vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata a převody jednotek), nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a využít pro konkrétní řešení. Sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Žák získává přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání, vytváří si reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a možnostech profesní kariéry, poznává požadavky zaměstnavatelů na pracovníky a srovnává je se svými předpoklady, připravuje se být schopen přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám Personální a sociální kompetence: Žák se učí efektivně pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky, využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku. Žák se učí přijímat a odpovědně řešit zadané úkoly, podněcuje práci v týmu vlastními návrhy, nezaujatě zvažuje návrhy druhých, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem. Komunikativní kompetence: Žák zpracovává jednoduché texty na odborná témata, dodržuje stylistické normy a odbornou terminologii, vytváří pracovní postupy v písemné i grafické podobě, přehledně a jazykově správně, zpracovává písemně řešení zadaných úloh. Aktivně se zúčastní diskuzí, formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, obhazuje své názory a řešení, respektuje názory druhých.

Název předmětu	Praxe
	Kompetence k řešení problémů: Žák rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky, volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých úkonů, využívat vědomostí, dovedností a zkušeností, nabytých dříve. Digitální kompetence: Žák se učí pracovat s běžným základním a novým aplikačním programovým vybavením, učí se používat nový aplikační software, učí se používat vhodné mobilní aplikace, získávat informace z otevřených zdrojů (z internetu) a kriticky k nim přistupovat. Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Žák bude důsledně dodržovat všechny bezpečnostní předpisy a normy platné pro elektrotechnické práce, včetně používání předepsaných osobních ochranných pracovních prostředků. Bude schopen rozpoznat potenciální rizika spojená s elektrickým proudem, prací ve výškách nebo s nebezpečnými látkami a aktivně navrhnout řešení k jejich odstranění. Žák si osvojí zásady první pomoci při úrazech elektrickým proudem a bude připraven jednat v krizových situacích na pracovišti. Dále bude rozumět významu pravidelné údržby a kontrol elektrických zařízení pro zajištění bezpečného provozu a bude odpovědně přistupovat k ochraně vlastního zdraví i zdraví ostatních.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem a v předmětu praxe ověřuje praktické znalosti a dovednosti, které žáci v tomto a v ostatních teoretických předmětech získali. Žáci při své znalosti na konkrétní praktickou činnost, hodnocena je správnost pracovního postupu a kvalita provedení pracovního postupu a kvalita provedení. Hodnocena je schopnost žáka pracovat se získanými informacemi, získávat informace z různých zdrojů a následně je vyhodnocovat, schopnost komunikovat a spolupracovat, tvořit dokumentaci a v konečné fázi obhájit zvolené postupy a výsledky své práce.

Praxe	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence		
vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP	vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP	řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti
zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce	zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce	pracovněprávní problematika BOZP

Praxe	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti
uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování	uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování	bezpečnost technických zařízení seznámení s používaným nářadím v elektrotechnice
při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy	při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy	bezpečnost technických zařízení seznámení s používaným nářadím v elektrotechnice
uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci	uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci	bezpečnost technických zařízení
poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	první pomoc na pracovišti
uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	první pomoc na pracovišti
zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních	uplatňuje zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních	bezpečnost technických zařízení
poskytne první pomoc při úrazu elektrickou energií	poskytne první pomoc při úrazu elektrickou energií	první pomoc na pracovišti
Tematický celek - Elektrotechnická schémata		
	zná schematické značky elektrických prvků	Druhy a typy schematických značek používaných v elektrotechnice.
	orientuje se v elektrotechnickém schématu	Orientace v elektrotechnickém schématu.
	zná zásady správného návrhu elektrotechnického schématu	Návrh elektrotechnického schématu
Tematický celek - Rezistory		
	pozná druhy rezistorů z hlediska materiálu, vzhledu a značení	Druhy rezistorů.
	zná požití jednotlivých druhů rezistorů	Druhy rezistorů.
	zná výpočty sériového a paralelního zapojení rezistorů	Výpočty odporů při sérioparalelních zapojení.
	umí měřit odpory rezistorů multimetrem	Měření rezistorů multimetrem. Praktická sérioparalelní zapojení.
Tematický celek - Kondenzátory		

Praxe	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
	pozná druhy kondenzátorů z hlediska materiálu, vzhledu a značení	Druhy kondenzátorů.
	zná použití jednotlivých druhů kondenzátorů	Výpočet kapacit při sérioparalelním zapojení.
	zná výpočty při sériovém i paralelním zapojení kondenzátorů	Výpočet kapacit při sérioparalelním zapojení.
	umí měřit kapacity kondenzátorů RLC metrem	Měření kapacit RLC metrem.
		Praktická sérioparalelní zapojení
Tematický celek - Cívky		
	zná druhy cívek a jejich použití	Druhy cívek a použití v elektronice
Tematický celek - Teorie obrábění		
	naučí se měřit posuvným měřítkem a mikrometrem	práce s posuvným měřítkem a mikrometrem
	provádí plošné a prostorové orýsování	práce s posuvným měřítkem a mikrometrem
	dělí materiál ruční pilkou při dodržení zásad řezání ruční pilkou	dělení materiálu
	naučí se odebírat materiál pilováním včetně postoje při pilování	ruční obrábění – zpracování kovů
	zná druhy a materiál pilníků	pilování
	rovná, ohýbá kruhové, ploché polotovary a trubky s použitím jednoduchých přípravků	ruční obrábění – zpracování kovů
	vrtá na stojanové vrtačce průchozí a slepé otvory	vrtání
	naučí se zhotovovat vnější a vnitřní závity závitoreznými nástroji	závity
Tematický celek - Prvky elektrických obvodů		
dodržuje zásady a platné normy pro návrh a montáž elektrických zařízení a jejich uvádění do provozu	zná základní pojmy a názvosloví užívané v elektrotechnice rozumí vlastnostem a užití základních spínacích mechanických prvků	základní pojmy
		základní součásti
		tlačítka
		stykače
uvádí do provozu elektrické přístroje		barevně značené vodiče

Praxe	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
vybere vodič nebo kabel dle potřeby	uvědomuje si bezpečnostní rizika při práci s nářadím a zná ochranné pomůcky, které jsou předepsané pro konkrétní práce	
zapojí vodiče, elektrické rozvody, zásuvky apod.	zvolí vhodné nástroje pro dané pracovní úkoly	základní panel pro montáž
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.		
Člověk a digitální svět		
Žák využívá prvků moderních digitálních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.		
Člověk a životní prostředí		
Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů – vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu.		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Žák si na základě získaných znalostí a dovedností prohlubuje svou identifikaci a formuluje vlastní priority, uvědomuje si zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život a je motivován k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře.		
Člověk a svět práce - Podpora státu ve sféře zaměstnanosti		
Žáci budou vedeni k tomu, aby aktivně sledovali vývoj trhu práce v elektrotechnice a orientovali se v aktuálních požadavcích na dovednosti a kvalifikaci. Seznámí se s možnostmi a formami státní podpory zaměstnanosti, jako jsou rekvalifikační kurzy, dotační programy pro začínající podnikatele v oboru, nebo podpora technologických inovací.		

Praxe	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Bezpečnost práce na strojní dílně		
	naučí se základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP (zákon č. 262/06 Sb. ve znění pozdějších předpisů (Zákoník práce)	řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti
	seznámí se s § 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108	řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti

Praxe	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce (zákon č. 251/05 Sb. – zákon o inspekci práce)	řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti
	dodržuje povinnosti na úseku PO (zákon č. 133/85 Sb. ve znění pozdějších předpisů)	hygiena práce, požární prevence
	zná požární poplachovou směrnici školy	hygiena práce, požární prevence
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	dodržuje a zná BP pro obráběcí stroj nebo činnost, kterou vykonává (činnost před započetím, při práci, opuštění pracoviště, čištění a údržbě stroje)	řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti
	uveďte příklady bezpečnostních rizik a jejich prevenci	řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti
	umí poskytnout první pomoc při úrazu na úrazu a zná povinnosti v případě pracovního (školního) úrazu	řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti
Tematický celek - Práce na strojní dílně		
	stříhá a ohýbá rovné ploché polotovary	výroba jednoduché plechové krabičky práce se stojanovou a ruční vrtačkou, orýsování, vrtání, vyhrubování a vystružování
	rovná, ohýbá kruhové, ploché polotovary a trubky s použitím jednoduchých přípravků	výroba jednoduché plechové krabičky
	soustruží válcové plochy	soustružení, řezné podmínky, nastavení soustruhu, nástroje a jejich upínání, upnutí obrobku
	frézuje rovinné plochy	frézování, řezné podmínky, nástroje a jejich upínání, upnutí obrobku
Tematický celek - Bezpečnost práce na elektrodílně		
	zná všeobecné normy a místní bezpečnostní předpisy	všeobecné normy pro práci s elektrickým zařízením bezpečnostní předpisy platné v odborné učebně
zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních	zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních	všeobecné normy pro práci s elektrickým zařízením
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji	všeobecné normy pro práci s elektrickým zařízením
	zná zásady požární ochrany	zásady požární ochrany
	poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem	zásady první pomoci při úrazech elektrickým proudem

Praxe	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	umí použít vhodný hasicí přístroj	informace o druzích a rozmístění hasicích přístrojů
Tematický celek - Měkké pájení		
	zná druhy a složení pájek a tavidel, zásady správného pájení	druhy pájek a tavidel, jejich složení a vlastnosti s ohledem na životní prostředí
	umí používat transformátorovou páječku, mikropájku a odsávačku cínů	pájení vodičů pájení prostorového modelu pájení krabičky z cuprexitu
Tematický celek - Diody, tranzistory, zásady práce na nepájivém poli		
	ovládá základní principy posuzování a výběru prvků	druhy diod, tranzistorů, schématické značky, práce s katalogem, obchodním i konstrukčním typové značení polovodičových součástek
	ovládá základní postupy při návrhu desek ss a nf zařízení, postup při realizaci PCB z hlediska chlazení a parazitních vazeb, včetně jejich praktické výroby	druhy diod, tranzistorů, schématické značky, práce s katalogem, obchodním i konstrukčním typové značení polovodičových součástek

Praxe	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Bezpečnost a ochrana zdraví a majetku		
	zná všeobecné normy a místní bezpečnostní předpisy	všeobecné normy pro práci s elektrickým zařízením
	zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních	bezpečnostní předpisy platné v odborné učebně
	dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji	bezpečnostní předpisy platné v odborné učebně
	zná zásady požární ochrany	zásady požární ochrany
	poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem	zásady první pomoci při úrazech elektrickým proudem
	umí použít vhodný hasicí přístroj	informace o druzích a rozmístění hasicích přístrojů
Tematický celek - Návrhový systém pro plošné spoje		
navrhne plošné spoje i s využitím výpočetní techniky	je seznámen s funkcemi a použitím návrhového systému plošných spojů	seznámení s funkcí programu pro návrh plošných spojů

Praxe	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
navrhne plošné spoje i s využitím výpočetní techniky	zná použití a funkce editoru schémat	editor schémat
navrhne plošné spoje i s využitím výpočetní techniky	zná použití a funkce editoru desek plošných spojů (DPS)	editor desek plošných spojů (DPS)
dodržuje zásady návrhu a konstrukce plošných spojů	rozumí a dokáže aplikovat zásady pro tvorbu plošných spojů	zásady tvorby plošných spojů
navrhne plošné spoje i s využitím výpočetní techniky		
Tematický celek - Editor schémat		
	je seznámen se základním ovládáním programu pro kreslení schémat	Nastavení editoru
	je seznámen s interpretací schématu a s prvky použitými ve schématu	interpretace schématu a prvky použité ve schématu
	zná grafické předlohy součástek a struktur	Závěrečná grafická úprava
	je seznámen s organizací knihoven	Organizace knihoven
	umí do schématu vkládat součástky	Umístění součástek na plochu
	umí použít grafické předlohy při tvorbě schématu	práce s grafickou předlohou při tvorbě schématu
	ovládá editaci schématu	Editace objektu
		Propojení objektů
Tematický celek - Editor plošného spoje		
	je seznámen se základním ovládáním programu pro kreslení DPS	Načtení a úprava již vytvořené DPS
		Popis pracovního prostředí a ovládací prvky
	umí přenést schéma z editoru schémat do editoru DPS	Přechod z E SCH do E PCB
	umí editovat již vytvořenou DPS	Rozmístění pouzder součástek
		Propojení vývodů pouzder (ruční, automatické, kombinované)
		Grafická úprava spojů
Tematický celek - Výstupy z návrhového systému		
	zná informační soubory programu	Tisk návrhu schématu, tisk desky plošného spoje
	umí vytvořit seznam součástek	Partlist
Tematický celek - Cvičení		

Praxe	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	procvičí si kreslení schémat a návrh DPS na praktických příkladech	Kreslení schémat tužkou a s použitím digitálních nástrojů Návrh desky plošných spojů tužkou a s použitím digitálních nástrojů
Tematický celek - Výroba plošných spojů		
popíše technologické metody výroby desek na plošné spoje	navrhne plošný spoj	deska plošných spojů plošný spoj
použije integrovaný obvod na základě jeho funkce a užití	realizuje plošný spoj podle schématu	deska plošných spojů
zhotovuje a osazuje plošné spoje		plošný spoj
	oživí a proměří funkčnost plošného spoje	oživení a proměření plošného spoje
	vyzkouší funkcionality plošného spoje	oživení a proměření plošného spoje
	vyrobí funkční celek s plošným spojem	mechanické řešení elektronických přístrojů

6.22 Technická dokumentace

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

Název předmětu	Technická dokumentace
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Cílem výuky je získání představy o významu technického kreslení jako mezinárodního dorozumívacího prostředku techniků. Předmět využívá návaznosti na další odborné technické předměty. v technické dokumentaci je kladen důraz na rozvoj prostorové představivosti a logického myšlení. Žák je seznámen

Název předmětu	Technická dokumentace
	s normami pro tvorbu technické dokumentace, naučí se orientovat a číst v technických výkresech, osvojuje si základy technického zobrazování a umí nakreslit jednoduchý technický (výrobní) výkres. Získá rovněž zkušenosti a dovednosti při řešení úkolů za podpory počítače s využitím CAD systémů. Při práci dokáže používat vhodné podklady (normy, učebnice, webové dokumenty) a produkty (software) pro návrh technické dokumentace, případně pro archivaci a správu dat.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Charakteristika obsahu učiva V obsahovém okruhu technické dokumentace jsou žáci seznámeni s normami, standardy, způsoby a prostředky tvorby elektrotechnické technické dokumentace, a to i s využitím grafických počítačových programů. Učivo je zaměřeno také na grafickou komunikaci s dalšími technickými profesemi. Metody a formy výuky Metody výuky jsou voleny tak, aby v maximální míře podpořily motivaci žáka, jeho kreativitu a vlastní aktivitu. Je přednostně důležité vyvolat u žáka zájem o předmět studia a vybavit ho kompetencemi k celoživotnímu vzdělávání. Odpřednášená problematika je řešena z převážné části jako samostatné cvičení a aplikování získaných dovedností v rámci školních i domácích grafických prací. Předpokládá se minimálně jedna grafická práce pro každý tematický celek. Předmět Technická dokumentace má žáka vybavit dovednostmi využitelnými v praktickém životě, proto zařazuje do výuky učivo zaměřené na různé průmyslové oblasti technické dokumentace.
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 řešení problémů: volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabyté dříve Komunikativní kompetence: žák se srozumitelně a přehledně vyjadřuje v mluvených psaných projevech při respektování platných norem a předpisů Personální a sociální kompetence: přijímá hodnocení svých výsledků samostatné práce ze strany učitele. Přijímá jeho rady i kritiky žák odpovědně plní zadané úkoly, snaží se porozumět zadání, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: žák je seznámen s důležitostmi znalostí problematiky technického kreslení pro jeho uplatnění na trhu práce

Název předmětu	Technická dokumentace
	Digitální kompetence: žák získává informace z otevřených zdrojů a kriticky k nim přistupuje
Způsob hodnocení žáků	Kritéria hodnocení výsledků vzdělávání žáků se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu, a dále klasifikačními kritérii, se kterými budou žáci na počátku klasifikačního období seznámeni. Ověřování znalostí probíhá ústní i písemnou formou a zpracováním samostatných prací a projektů. Podmínkou klasifikace je odevzdání zadaných grafických prací ve stanoveném rozsahu.

Technická dokumentace	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Normalizace grafických dokumentů		
čte a vytváří elektrotechnická schémata	vysvětlí, zpracovává a vytváří technickou dokumentaci	druhy technických dokumentů
čte, zpracovává a vytváří technickou dokumentaci		
uplatňuje zásady technické normalizace podle platných norem a standardizace	uplatňuje zásady technické normalizace a standardizace	formáty a úprava výkresových listů popisové pole, měřítko
	dodržuje platné normy z oblasti technického zobrazování při vytváření výkresů	popisové pole, měřítko druhy čar a normalizace písma
	používá geometrické konstrukce při tvorbě grafické dokumentace	základní geometrické konstrukce
	prokazuje znalosti základních geometrických konstrukcí a konstrukce kuželoseček	základní geometrické konstrukce kuželosečky – elipsa
Tematický celek - Strojnické kreslení		
aplikuje konstrukce deskriptivní geometrie při tvorbě grafické dokumentace	aplikuje základní konstrukce deskriptivní geometrie při tvorbě grafické dokumentace	základy deskriptivní geometrie
čte a vytváří výkresy elektrotechnických součástí, výkresy podsestav, sestav a jiné produkty grafické technické komunikace		
aplikuje konstrukce deskriptivní geometrie při tvorbě grafické dokumentace	uplatňuje efektivní přístup k tvorbě pohledů a kriticky rozhoduje o vhodnosti použitého zobrazení k jednoznačnému určení tvaru součástí	kreslení součástí podle modelů zobrazování řezů a průřezů přerušování obrazů kreslení průniků

Technická dokumentace	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Tematický celek - Kótování		
čte a vytváří výkresy elektrotechnických součástí, výkresy podsestav, sestav a jiné produkty grafické technické komunikace	kótuje dle pravidel kótování ISO, dodržuje platné normy z oblasti kótování	kótování rozměrů na výkresech, funkční a technologické kótování, kótování tvarových prvků
dodržuje platné normy z oblasti technického zobrazování, kótování při vytváření výkresů		
čte a využívá výkresovou dokumentaci	vysvětlí kótování oblouků, poloměrů, úhlů, zkosených hran, otvorů a dalších tvarových prvků	kótování rozměrů na výkresech, funkční a technologické kótování, kótování tvarových prvků
Tematický celek - Tolerance a lícování		
čte a využívá výkresovou dokumentaci	definuje pojmy z oblasti přesnosti rozměrů, stupňů přesnosti, tolerancí, mezních rozměrů, úchylek	tolerování a lícování
dodržuje platné normy z oblasti technického zobrazování, kótování při vytváření výkresů		druhy uložení lícovací soustavy
		značení drsnosti a úprav povrchu
čte a využívá výkresovou dokumentaci	orientuje se ve způsobu tolerování, znázorňuje jednotlivé způsoby uložení a rozumí jejich použití pro účely praxe	tolerování a lícování
dodržuje platné normy z oblasti technického zobrazování, kótování při vytváření výkresů		druhy uložení lícovací soustavy
		značení drsnosti a úprav povrchu
dodržuje platné normy z oblasti technického zobrazování, kótování při vytváření výkresů	použije vhodné uložení a vypočítává jeho parametry na základě údajů z technických norem	druhy uložení lícovací soustavy
dodržuje platné normy z oblasti technického zobrazování, kótování při vytváření výkresů	definuje označování jakosti povrchu	značení drsnosti a úprav povrchu
Tematický celek - Stavební výkresy		
čte a využívá výkresovou dokumentaci	čte a upravuje stavební výkresy	zásady tvorby stavebních výkresů
Tematický celek - Výkresová dokumentace součástí a sestav		
čte a využívá výkresovou dokumentaci	čte a vytváří efektivně výrobní výkresy jednoduchých strojních součástí a výkresy sestav	výkresy strojních součástí
		výkresy sestavení
	popíše položky popisového pole	popisové pole

Technická dokumentace	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Rozdělení, význam a aplikace CAD systémů v technické praxi		

Technická dokumentace	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	orientuje se v principu a použití aktuálních CAD systémů s ohledem na aplikace v technické praxi a oblasti produktů grafických technických komunikací	vývoj, srovnání a užití CAD systémů
	definuje základní podmínky provozu CAD systémů	vývoj, srovnání a užití CAD systémů
Tematický celek - Start programu a jeho uživatelské prostředí		
	využívá podle potřeby při práci GSS a USS (globální a uživatelský souřadný systém)	základní vybavení pro provoz, systémové požadavky
	zvládá základní práci se soubory a šablonou	základní vybavení pro provoz, systémové požadavky
Tematický celek - Základy kreslení v rovině a výkresy ve 2D, vykreslování		
	ovládá principy konstrukce grafického řešení	pomůcky pro přesné kreslení objektů
		práce v hladinách
		základní kreslicí příkazy, editace objektů
	řeší šrafování součástí i celků	šrafování a kótování
	kótuje dle pravidel kótování ISO	bloky, externí reference
kreslí schémata elektrotechnických obvodů i s pomocí výpočetní techniky a programů pro podporu projektování	ovládá postup při vykreslování dokumentace	konfigurace vykreslovacích zařízení
		postup při vykreslování dokumentace
Tematický celek - Práce ve 3D v CAD systémech		
	rozumí pojmům z oblasti 3D CAD systémů	popis prostředí a jeho nastavení
	zná způsoby nastavení prostředí	popis prostředí a jeho nastavení
	chápe možnosti 3D CAD systémů pro konstruování	návrh modelů ve 3D
	vytvoří model jednoduché součásti	návrh modelů ve 3D
Tematický celek - Závěrečná práce		
	vytvoří technickou dokumentaci sestavy	postup při vykreslování dokumentace

6.23 Telekomunikační a přenosová technika

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

Název předmětu	Telekomunikační a přenosová technika
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět Telekomunikační a přenosová technika v rámci oboru Elektrotechnika seznamuje žáky s klíčovými principy a moderními trendy v oblasti přenosu a zpracování informací, s důrazem na digitální technologie. Předmět navazuje na základní znalosti z elektrotechniky a rozšiřuje je o specifika telekomunikačních systémů. Cílem je připravit žáky na praxi v dynamicky se rozvíjejícím odvětví, které je páteří moderní společnosti. Obsah předmětu pokrývá jak teoretické základy přenosu signálů, tak i praktické aspekty digitálního zpracování zvuku, obrazu a textu, a v neposlední řadě také základy datových sítí a kybernetické bezpečnosti.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je rozdělen do dvou ročníků studia a probíhá formou teoretické výuky doplněné o praktická cvičení. v prvním ročníku se žáci seznámí se základními principy přenosu informace, vlastnostmi signálů a různými typy modulací a přenosových cest. Důraz je kladen na pochopení digitalizace signálu a s ní souvisejícího kódování a komprese dat. Druhý ročník se zaměřuje na zpracování digitálního signálu, a to jak zvuku a obrazu, tak i textových dat. Součástí výuky jsou také základy datových sítí, jejich technologie a bezpečnost. v rámci praktických cvičení si žáci osvojí práci s nástroji pro analýzu a úpravu signálů, včetně využití skriptovacích jazyků.
Integrace předmětů	Elektrotechnika
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Komunikativní kompetence: - Schopnost přesně a srozumitelně formulovat myšlenky v ústní i písemné formě. - Schopnost efektivně komunikovat odbornou terminologií. - Schopnost prezentovat výsledky své práce. Personální a sociální kompetence:

Název předmětu	Telekomunikační a přenosová technika
	- Schopnost efektivně pracovat samostatně i v týmu. - Schopnost přijímat zpětnou vazbu a využít ji k vlastnímu rozvoji. - Schopnost nést zodpovědnost za svěřené úkoly. - Schopnost komunikovat a spolupracovat s ostatními.
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: - Schopnost orientovat se v moderních komunikačních technologiích. - Schopnost aplikovat získané znalosti a dovednosti v praxi. - Připravenost na další vzdělávání v oboru.
	Digitální kompetence: - Schopnost pracovat s digitálními nástroji pro analýzu a zpracování signálů. - Schopnost využívat skriptovací jazyky k řešení technických úloh. - Schopnost porozumět principům digitálních sítí a jejich fungování. - Schopnost aplikovat základy kybernetické bezpečnosti.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků v předmětu Telekomunikační a přenosová technika probíhá průběžně i souhrnně. Průběžné hodnocení zahrnuje aktivitu v hodinách, plnění dílčích úkolů a výsledky krátkých testů. Souhrnné hodnocení je založeno na výsledcích písemných prací, komplexnějších praktických úloh a závěrečného testu za každé pololetí. Důraz je kladen na schopnost aplikovat teoretické znalosti při řešení praktických problémů a na pochopení souvislostí mezi jednotlivými tématy. Hodnocení zohledňuje nejen správnost řešení, ale také samostatnost, kreativitu a schopnost prezentovat své výsledky.

Telekomunikační a přenosová technika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Základy přenosu zpráv		
	Zná základní pojmy a jejich vzájemné vztahy z teorie přenosu zpráv.	Historie přenosové techniky
		Informace, zpráva, signál, kódování, modulace
		Množství informace
		Komunikační kanál a jeho vlastnosti
vysvětlí princip datového přenosu	Vysvětlí princip datového přenosu.	Informace, zpráva, signál, kódování, modulace
Tematický celek - Signál a jeho vlastnosti		

Telekomunikační a přenosová technika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	Rozlišuje vlastnosti signálů.	Druhy signálů
		Zobrazení signálu
		Fázor harmonického signálu
		Harmonická analýza
		Spektrum signálu
		Porovnávání harmonických signálů, záznamy
Tematický celek - Přenosová technika		
	Ovládá základní veličiny pro hodnocení analogových signálů.	Vývoj rádia a televize
		Základní veličiny a jednotky přenosové techniky
	Zná druhy modulace, jejich charakteristiky, vzájemné porovnání, výhody a nevýhody, způsob jejich využití	Spojité modulace
		Digitální modulace
		Směšování
		Principy demodulace
	Zná principy modulace, směšování a demodulace signálu.	Spojité modulace
		Digitální modulace
		Směšování
		Principy demodulace
Tematický celek - Přenosové cesty		
	Zná typy přenosových cest a jejich základní parametry a kmitočtové charakteristiky.	Metalická vedení
		Stojaté vlny na vedení
		Impedanční přizpůsobení
		Optická vlákna
		Radiové vlny
	Zná základní vlastnosti a charakteristiky antén.	Antény
Tematický celek - Digitalizace signálu a kódování		
vysvětlí princip digitalizace signálu včetně různých kódovacích schémat	Vysvětlí princip digitalizace signálu včetně různých kódovacích schémat.	Vzorkování a vzorkovací teorém
		DA a AD převodníky
		Aliasing
		Kódy pro detekci a opravu chyb

Telekomunikační a přenosová technika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		Datová komprese
		Kódování čísel
		Kódování textu
Tematický celek - Technologie přenosu dat		
popíše základní principy datových sítí s použitím správné terminologie	Popíše základní principy datových sítí s použitím správné terminologie.	Datové sítě pevné a mobilní
		Základní principy datových sítí
		Služby datových sítí
		Základy šifrování
rozlišuje datové služby a jejich použití	Rozlišuje datové služby a jejich použití.	Datové sítě pevné a mobilní
		Základní principy datových sítí
		Služby datových sítí
		Základy šifrování
popíše vlastnosti a parametry různých technologií datového přenosu	Popíše vlastnosti a parametry různých technologií datového přenosu.	Datové sítě pevné a mobilní
		Základní principy datových sítí
		Služby datových sítí
		Základy šifrování
popíše princip používaných technologií pro datové sítě	Popíše princip používaných technologií pro datové sítě.	Datové sítě pevné a mobilní
		Základní principy datových sítí
		Služby datových sítí
		Základy šifrování

Telekomunikační a přenosová technika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Zpracování digitálního signálu, zpracování dat		
	Umí upravit signál podle daných požadavků: např.: úprava úrovně, ořezání, vyhlazení, filtrování, zkreslení.	Vlastnosti digitálního signálu
		Zpracování zvuku
		Úpravy a analýza zvukového signálu
		Základní číslicové filtry
		Použití filtrů FIR v digitálním zpracování signálů

Telekomunikační a přenosová technika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
		Signál a šum
		Základy skriptování pro úpravy signálu
		Knihovna numpy
		Vizualizace signálu
		Úpravy signálu skriptem
	Umí určit parametry signálu: např.: frekvence periodického signálu	Analýza signálu skriptem
	Umí vytvořit základní signály podle požadavků.	Implementace generátorů základních signálů
	Umí odstranit šum ze signálu.	Rekonstrukce signálu, interpolace hodnot
		Filtrace šumu
Tematický celek - Obrazový digitální signál		
	Umí detekovat některé vzory v signálu.	Vlastnosti obrazu
		Přenos obrazu
		Princip ztrátové komprese
		Úpravy obrazu skriptem
		Rozpoznávání vzorů
		Princip neuronové sítě
Tematický celek - Textová data		
	Zná základní terminologii z oblasti zpracování textových dat.	Základní terminologie
	Umí reprezentovat strukturovaná data ve značkovacím jazyce.	Formáty pro výměnu dat mezi aplikacemi
		Značkovací jazyky, XML technologie-
	Navrhne regulární výraz pro textový vzor.	Rozpoznávání vzorů v textu
		Regulární výrazy
	Umí zpracovat a vizualizovat rozsáhlá data.	Zpracování XML struktur v Pythonu
		Strukturovaná textová data a syntaktická analýza
		Vizualizace strukturovaných dat

6.24 Základy elektrotechniky

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

Název předmětu	Základy elektrotechniky
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět základy elektrotechniky je základním průpravným předmětem elektrotechnického vzdělání. Navazuje na základní znalosti žáků z fyziky, které dále prohlubuje v oblasti elektřiny a magnetismu. Hlavním cílem předmětu je naučit žáky základním jevům a principům v oblasti elektrotechniky, porozumět chování a vlastnostem elektrotechnických součástek a obvodů. Žák bude schopen vysvětlit jevy a zákony v oblasti elektrotechniky pomocí matematických vztahů a početně je řešit. Bude využívat zákony a jiné fyzikální informace, rozumět fyzikálním konstantám a dokázat je vysvětlit. Žák bude umět vyhledávat informace v tabulkách a orientovat se v odborné literatuře, kterou bude využívat pro řešení daných problémů. Žák nakreslí a vysvětlí schéma elektrického obvodu. Teoretické poznatky bude žák umět vysvětlit a využívat je v praktickém životě.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět základy elektrotechniky je koncipován jako teoretický předmět s vazbou k odborné složce vzdělávání. Učivo navazuje na poznatky a dovednosti, které žáci získali na základní škole v předmětu fyzika. Učivo je členěno do celků, které v dané posloupnosti představují obsahově a logicky uspořádaný systém. Uvedený předmět rovněž přispívá k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení potřebných fyzikálních zákonů. Úvod do studia tvoří tematický celek elektrostatické pole. Žáci si osvojí základní veličiny z uvedené oblasti a jsou schopni využít daných znalostí k výběru vhodného kondenzátoru. Následuje téma stejnosměrný proud, kde se žák seznámí se základními veličinami proudového pole a uvedené znalosti aplikuje při řešení praktických problémů, např. zjišťování ztrát na vedení, příkonu spotřebiče, výběru vhodného vodiče aj. Dále se naučí řešit obvody stejnosměrného proudu a uplatní znalosti při zjišťování proudů v obvodu, zvětšování rozsahu voltmetru a ampérmetru aj. v kapitole magnetické pole a elektromagnetická indukce se naučí velikost indukovaného napětí a pochopí princip elektrických strojů. Ve druhém ročníku pokračuje studium oblastí střídavého proudu. Žáci řeší obvody střídavého proudu a vytváří jejich fázorové diagramy.

Název předmětu	Základy elektrotechniky
	Téma trojfázová soustava seznamuje žáky s elektrickými veličinami jednoduchých trojfázových soustav při zapojení do hvězdy a do trojúhelníku. Metody a formy výuky Při výuce je kladen větší důraz na logické porozumění probíraného tématu s významným podílem procvičování příkladů. Velký podíl výuky zaujímá samostatná práce žáků pod odborným vedením vyučujícího, která může být i týmová. Významným prvkem efektivní práce při elektrotechnickém vzdělávání je samostatné řešení domácích prací a procvičování, kde si žáci ověřují správné pochopení probírané látky a upevňují získané dovednosti a znalosti. Při výuce je rovněž užíváno vhodných pomůcek – kalkulátorů, rýsovacích potřeb, literatury. Žáci se zapojují do skupinové práce s efektivní výměnou názorů a poznatků.
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 řešení problémů: seminární a maturitní práce, zprávy z exkurzí, zpracování protokolů laboratorních měření. Dovednost analyzovat zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení úkolu, navrhnout řešení (pomůcky, literaturu, metody techniky). Komunikativní kompetence: žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě, zpracovává testy, výsledky fyzikálních měření, informace z médií (odborné časopisy, internet). Řeší formálně správně elektrotechnické úlohy (obecné řešení, číselné řešení, zápis jednotek) Personální a sociální kompetence: žák přijímá hodnocení svých výsledků žák pracuje ve skupině na řešení zadaného úkolu (řešení fyzikální úlohy, laboratorní měření), navrhuje postup řešení. Zvažuje návrhy ostatních ve skupině. Digitální kompetence: žák získává informace z online zdrojů a kriticky přistupuje k jejich využití
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Hodnocení probíhá formou testování, ústního zkoušení se zapojením celé studijní skupiny, písemných prací (vždy za daný tematický celek), individuálního zkoušení (každý žák je minimálně jednou ústně zkoušen v jednom klasifikačním období). Hodnotí se také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných příkladů.

Základy elektrotechniky	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Základní pojmy z elektrotechniky		
užívá základní elektrotechnické pojmy	užívá základní elektrotechnické pojmy	Jednotky a jejich rozměry
		Stavba hmoty, elektrická vodivost látek
		Elektrický náboj
		Elektrické pole
Tematický celek - Elektrostatické pole		
využívá vlastností izolantů a chování elektrostatického pole při výběru vhodného izolantu	vypočítá velikost intenzity el. pole a práci vykonanou el.silou při přenesení bodového náboje	Vznik elektrostatického pole, základní pojmy a veličiny
		Zobrazování elektrostatických polí, pole homogenní a nehomogenní
		Coulombův zákon
		Elektrická indukce
		Elektrická pevnost izolantů
	vysvětlí princip kondenzátoru	Kondenzátory, kapacita, spojování kondenzátorů
	znázorní elektrické pole siločarovým modelem	Silové působení elektrostatických polí
		Energie elektrostatického pole
počítá kapacitu různých typů kondenzátorů	vypočte přibližnou hodnotu kapacity kondenzátoru s pomocí tabulek a měřením	Kondenzátory, kapacita, spojování kondenzátorů
řeší elektrické obvody s kondenzátorem se stejnosměrným i střídavým zdrojem napětí	řeší elektrické obvody s kondenzátorem se stejnosměrným zdrojem napět	Kondenzátory, kapacita, spojování kondenzátorů
Tematický celek - Stejnoseměrný proud		
	řeší úlohy s elektrickými obvody pomocí Ohmova zákona	Ohmův zákon, odpor, vodivost, rezistivita
	zapojí elektrický obvod podle schématu	zapojení obvodů pomocí stavebnice
	vypočítá odpor vodiče na základě jeho tvaru a měrného odporu	Ustálený stejnosměrný proud v dlouhých vodičích
	vypočítá celkový odpor spojených rezistorů	Spojování rezistorů a zdrojů
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	znázorní graficky schéma zapojení elektrického obvodu za použití schématických značek prvků a orientuje se v nich	Základní veličiny a pojmy
		Zdroje elektrické energie

Základy elektrotechniky	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
analyticky, numericky či graficky řeší obvody stejnosměrného proudu	analyticky, numericky či graficky řeší obvody stejnosměrného proudu	Ohmův zákon, odpor, vodivost, rezistivita řešení obvodů pomocí Kirchhoffových zákonů, Theveninovy a Nortonovy věty, metodou uzlových napětí a smyčkových proudů, metodou superpozice
vybere pro danou aplikaci elektrochemický zdroj proudu na základě znalostí předností a nedostatků jednotlivých druhů zdrojů	vybere pro danou aplikaci elektrochemický zdroj proudu na základě znalostí předností a nedostatků jednotlivých druhů zdrojů	Zdroje elektrické energie
popíše princip elektrolýzy	popíše princip elektrolýzy	Zdroje elektrické energie
aplikuje Kirchhoffovy zákony a další poučky při řešení složitějších elektrických obvodů	aplikuje první a druhý Kirchhoffův zákon a další poučky	řešení obvodů pomocí Kirchhoffových zákonů, Theveninovy a Nortonovy věty, metodou uzlových napětí a smyčkových proudů, metodou superpozice
využívá princip vedení stejnosměrného proudu v kovech a podstatu elektrického odporu kovů při zjišťování příkonu elektrospotřebiče, zjišťování ztrát ve vedení, výběru vhodného vodiče, aj.	při řešení složitějších obvodů využívá princip vedení stejnosměrného proudu v kovech a podstatu elektrického odporu kovů při zjišťování příkonu elektrospotřebiče, zjišťování ztrát ve vedení, výběru vhodného vodiče aj.	řešení obvodů pomocí Kirchhoffových zákonů, Theveninovy a Nortonovy věty, metodou uzlových napětí a smyčkových proudů, metodou superpozice
Tematický celek - Magnetické pole		
	určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem	Magnetické pole elektrického proudu, pojem intenzity pole a magnetického napětí Silové účinky magnetického pole
	vypočítá velikost magnetické indukce	Vztah magnetické indukce a intenzity magnetického pole
	určí orientaci magnetické indukční čáry Ampérovým pravidlem	Vlastnosti a zobrazování mag. polí Magnetické vlastnosti látek
zjistí magnetizační charakteristiku feromagnetické látky	zjistí magnetizační charakteristiku feromagnetické látky	Feromagnetické látky v magnetickém poli, magnetická křivka, hysterézní smyčka
řeší magnetické obvody	řeší magnetické obvody	Řešení magnetických obvodů se železem Energie magnetického pole
Tematický celek - Elektromagnetická indukce		
spočítá parametry transformátoru	vypočítá indukované napětí pomocí Faradayova zákona	Vznik napětí ve vodiči pohybem vodiče v magnetickém poli nebo změnou magnetického pole v cívce
vybere typ jádra pro realizaci indukčnosti podle předpokládaného kmitočtového rozsahu		

Základy elektrotechniky	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
změří indukčnost a jakost cívky		
vybere typ jádra pro realizaci indukčnosti podle předpokládaného kmitočtového rozsahu	indukované elektromotorické napětí	Vznik napětí ve vodiči pohybem vodiče v magnetickém poli nebo změnou magnetického pole v cívce
vysvětlí princip elektromagnetické indukce a její vztah na fungování různých elektrických strojů a přístrojů (transformátory, elektromotory, indukční pece, měřicí přístroje apod.)	vysvětlí princip elektromagnetické indukce a její vztah na fungování různých elektrických strojů a přístrojů (transformátory, elektromotory, indukční pece, měřicí přístroje apod.)	Vznik napětí ve vodiči pohybem vodiče v magnetickém poli nebo změnou magnetického pole v cívce Lencovo pravidlo
	určí počet závitů cívky	Vlastní a vzájemná indukčnost cívek
	zjistí sílu působící mezi vodiči, nosnost elektromagnetu aplikováním vztahů mezi jevy vznikajícími při elektromagnetické indukci	Vlastní a vzájemná indukčnost cívek Vířivé proudy – vznik, účinky, využití Ztráty v železe (hysterézní a vířivými proudy)

Základy elektrotechniky	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Střídavé proudy		
	vyjádří rovnicí okamžitou hodnotu střídavého napětí a proudu v jednoduchém obvodu a jejich fázový rozdíl	Základní pojmy střídavého proudu a časový průběh střídavých veličin Znáznornění střídavých sinusových veličin fázory
	vypočítá rezistanci, indukanci, kapacitanci obvodu s R, L, C	Jednoduché střídavé obvody s prvky R, L, C Složené obvody, sériové a paralelní řazení prvků R, L, C, pojmy impedance a admitance
	vypočítá impedanci obvodu s RLC	Složené obvody, sériové a paralelní řazení prvků R, L, C, pojmy impedance a admitance
	určí výkon stř. proudu	Výkon střídavého proudu: činný, zdánlivý, jalový, účinník
navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností	řeší běžné elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky (zdroje, rezistory, cívky a kondenzátory) v oblasti střídavého proudu	Složené obvody, sériové a paralelní řazení prvků R, L, C, pojmy impedance a admitance Výkon střídavého proudu: činný, zdánlivý, jalový, účinník Rezonance sériová a paralelní
řeší elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky (zdroje, rezistory, cívky a kondenzátory) v oblasti střídavého proudu		

Základy elektrotechniky	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
řeší R, L, C obvody ve střídavém proudu komplexní metodou	řeší obvody střídavého proudu symbolicko-komplexní metodou	Vyjádření fázoru komplexním číslem, komplexní výraz impedance a admitance Příklady řešení střídavých obvodů komplexní symbolikou
řeší složené RLC obvody v sinusovém střídavém proudu	řeší složené RLC obvody v sinusovém střídavém proudu	Příklady řešení střídavých obvodů komplexní symbolikou
Tematický celek - Trojfázová soustava		
užívá základní pojmy, popisuje vznik a vlastnosti trojfázové sdružené soustavy	vypočítá základní parametry trojfázového generátoru	Druhy zapojení trojfázové proudové soustavy Základní zapojení zatížení trojfázové proudové soustavy
řeší trojfázové obvody se základními druhy zapojení zátěže	řeší trojfázové obvody se základními druhy zapojení (do trojúhelníka, do hvězdy)	Základní zapojení zatížení trojfázové proudové soustavy Práce a výkon trojfázové proudové soustavy Točivé magnetické pole

6.25 Seminář z českého jazyka

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

Název předmětu	Seminář z českého jazyka
Oblast	Nepovinné předměty
Charakteristika předmětu	Seminář z českého jazyka a literatury je volitelný předmět určený žákům 4. ročníku, kteří si chtějí rozšířit znalosti z oblasti českého jazyka a domácí i světové literatury. Cílem předmětu je upevnění a rozšíření jazykových i literárních znalostí a dovedností získaných v předchozích ročnících. Výuka je zaměřena na

Název předmětu	Seminář z českého jazyka
	praktické procvičování a aplikaci poznatků v oblasti pravopisu, slohu, stylistiky a literární teorie a interpretace. Předmět rozvíjí schopnost žáků samostatně analyzovat jazykové jevy a literární texty, vyjadřovat vlastní názory, argumentovat, kultivovaně komunikovat a tvořit strukturované písemné projevy. Žáci se také připravují na ústní maturitní zkoušku formou práce s ukázkami a obhajoby vlastního seznamu literatury.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Seminář je rozdělen do tří tematických částí – jazykové, slohové a literární. Výuka probíhá v týdenní dotaci 2 vyučovacích hodin. Jazyková část zahrnuje: • opakování a procvičování pravidel českého pravopisu a gramatiky, • rozlišení spisovného a nespisovného vyjadřování, • rozbor větné stavby a základní jazykové roviny (morfologie, lexikologie, syntax), • upevnění teoretických poznatků s důrazem na praktickou aplikaci. Slohová část zahrnuje: • rozbor funkčních stylů, slohových postupů a útvarů, • nácvik tvorby písemných projevů: vypravování, popis, charakteristika, článek, úřední dopis, úvaha, • důraz na logickou stavbu textu a argumentaci. Literární část zahrnuje: • orientaci v literárních druzích a žánrech, základní literárněteoretické pojmy, • práci s literárním textem – analýza, interpretace, diskuze o významu díla, • přípravu na ústní část maturitní zkoušky – interpretace ukázek, obhajoba seznamu četby, formulace vlastního názoru. Organizace výuky je přizpůsobena potřebám a úrovni žáků s důrazem na aktivní přístup, samostatnou práci, diskuzi a praktické výstupy.
Způsob hodnocení žáků	V semináři je důraz kladen na formativní hodnocení, tedy na poskytování průběžné a cílené zpětné vazby. Cílem tohoto přístupu je podpořit individuální rozvoj žáka, jeho sebereflexi a aktivní zapojení do vlastního učení. Slovní hodnocení je poskytováno průběžně – ústně v hodině i písemně u delších výstupů.

Seminář z českého jazyka	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Jazyková část		

Seminář z českého jazyka	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
	orientuje se v pravidlech českého pravopisu a dokáže je aplikovat v praxi	procvičování českého pravopisu; časté pravopisné chyby
	rozpozná a správně používá jazykové prostředky spisovné a nespisovné češtiny	morfologie, lexikologie, syntax
	dovede všestranně rozebrat text	morfologie, lexikologie, syntax procvičování větného rozboru opakování středoškolského učiva s ohledem na maturitní zkoušku
Tematický celek - Slohová část		
	analyzuje slohové útvary a aplikuje je ve vlastním písemném projevu	funkční styly, slohové postupy, slohové útvary a jejich využití
	sestaví strukturovaný a argumentačně podložený text na zadané téma	praktický nácvik slohových útvarů (vypravování, popis, charakteristika, článek, úřední dopis, úvaha)
Tematický celek - Literární část		
	analyzuje literární text, určí jeho žánrové zařazení	literární teorie (základní pojmy, literární druhy a žánry)
	intepretuje významy a symboliku literárního díla, diskutuje o jeho sdělení	interpretace textu, práce s ukázkami
	připraví se na obhajobu svého seznamu maturitní četby	analýza vybraných děl k maturitní zkoušce
	argumentuje a formuluje své názory na literární díla	diskuse nad literárními díly, formování vlastního názoru
	správně volí jazykové prostředky při mluveném projevu	kultivace mluveného projevu

6.26 Seminář z matematiky

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

Název předmětu	Seminář z matematiky
Oblast	Nepovinné předměty
Charakteristika předmětu	Seminář z matematiky je volitelný předmět určený žákům 4. ročníku, kteří si chtějí rozšířit a prohloubit znalosti z oblasti matematiky. Ve vyšší míře se uplatňuje individuální přístup, samostatné logické uvažování žáků, zadávání a řešení problémových úloh. Cílem předmětu je upevnění a rozšíření matematických znalostí a dovedností získaných v předchozích ročnících i ročníku čtvrtém a dále pak seznámení s dalšími tématy nad rámec ŠVP předmětu matematika. Výuka je mimo jiné zaměřena i na praktické procvičování a aplikaci poznatků v oblasti tematických celků potřebných ke zvládnutí maturity z matematiky a dále na přípravu na přijímací zkoušky a další studium na VOŠ či VŠ. Těžiště výuky matematiky spočívá v osvojení schopnosti formulace problému a strategie řešení, v ovládnutí nástrojů potřebných pro začátek vysokoškolského studia i v běžném životě.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Seminář je rozdělen do 11 tematických částí: • číselné obory • algebraické výrazy • rovnice a nerovnice • funkce • posloupnosti a finanční matematika • planimetrie • stereometrie • analytická geometrie • kombinatorika, pravděpodobnost a statistika • diferenciální počet • integrální počet

Název předmětu	Seminář z matematiky
	Žáci shrnou, prohloubí a rozšíří své poznatky o číselných oborech, algebraických výrazech, funkcích a řešení rovnic a nerovnic, analytické geometrii, planimetrii a stereometrii, které získali v předchozích ročnících. v druhé polovině ročníku se pak žáci podrobněji věnují studiu kombinatoriky, pravděpodobnosti a statistiky. Dále studují základy diferenciálního a integrálního počtu a analytickou geometrii kuželoseček v rovině. Seznámí se s jejich aplikacemi v nejrůznějších oblastech lidské činnosti. Během semináře jsou žáci rovněž systematicky připravováni k maturitní zkoušce z matematiky a k přijímacímu řízení na vysoké školy. Seminář z matematiky je vyučován ve čtvrtém ročníku (s dotací 2 hodiny týdně). Organizace výuky je přizpůsobena potřebám a úrovni žáků s důrazem na aktivní přístup, samostatnou práci, diskuzi a praktické výstupy.
Způsob hodnocení žáků	V semináři je důraz kladen na formativní hodnocení, tedy na poskytování průběžné a cílené zpětné vazby. Cílem tohoto přístupu je podpořit individuální rozvoj žáka, jeho sebereflexi a aktivní zapojení do vlastního učení. Slovní hodnocení je poskytováno průběžně – ústně v hodině i písemně u delších výstupů.

Seminář z matematiky	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Operace s čísly		
	používá základní pojmy nutné k orientaci v tématu Operace s čísly	přirozená čísla celá čísla racionální čísla reálná čísla číselné množiny
	prokazuje znalosti, dovednosti a řeší úlohy na téma Operace s čísly v rozsahu požadavků pro maturitní zkoušku z matematiky	přirozená čísla celá čísla racionální čísla reálná čísla číselné množiny
Tematický celek - Algebraické výrazy		
	používá základní pojmy nutné k orientaci v tématu Algebraické výrazy	algebraické výrazy mnohočleny

Seminář z matematiky	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
		lomené výrazy
		výrazy s mocninami a odmocninami
	prokazuje znalosti, dovednosti a řeší úlohy na téma Algebraické výrazy v rozsahu požadavků pro maturitní zkoušku z matematiky	algebraické výrazy
		mnohočleny
		lomené výrazy
		výrazy s mocninami a odmocninami
Tematický celek - Rovnice a nerovnice		
	používá základní pojmy nutné k orientaci v tématu Rovnice a nerovnice	algebraické rovnice a nerovnice
		lineární rovnice a jejich soustavy
		rovnice s neznámou ve jmenovateli
		kvadratické rovnice
		lineární nerovnice a jejich soustavy
	prokazuje znalosti, dovednosti a řeší úlohy na téma Rovnice a nerovnice v rozsahu požadavků pro maturitní zkoušku z matematiky	algebraické rovnice a nerovnice
		lineární rovnice a jejich soustavy
		rovnice s neznámou ve jmenovateli
		kvadratické rovnice
		lineární nerovnice a jejich soustavy
Tematický celek - Funkce		
	používá základní pojmy nutné k orientaci v tématu Funkce	základní poznatky o funkcích
		lineární funkce, lineární lomená funkce
		kvadratická funkce
		exponenciální a logaritmická funkce, jednoduché rovnice
		goniometrické funkce
	prokazuje znalosti, dovednosti a řeší úlohy na téma Funkce v rozsahu požadavků pro maturitní zkoušku z matematiky	základní poznatky o funkcích
		lineární funkce, lineární lomená funkce
		kvadratická funkce
		exponenciální a logaritmická funkce, jednoduché rovnice
		goniometrické funkce

Seminář z matematiky	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
Tematický celek - Posloupnosti a finanční matematika		
	používá základní pojmy nutné k orientaci v tématu Posloupnosti a finanční matematika	základní poznatky o posloupnostech
		aritmetická posloupnost
		geometrická posloupnost
		využití posloupností pro řešení úloh z praxe, finanční matematika
	prokazuje znalosti, dovednosti a řeší úlohy na téma Posloupnosti a finanční matematika v rozsahu požadavků pro maturitní zkoušku z matematiky	základní poznatky o posloupnostech
		aritmetická posloupnost
		geometrická posloupnost
		využití posloupností pro řešení úloh z praxe, finanční matematika
Tematický celek - Planimetrie		
	používá základní pojmy nutné k orientaci v tématu Planimetrie	planimetrické pojmy a poznatky
		trojúhelníky
		mnohoúhelníky
		kružnice a kruh
	prokazuje znalosti, dovednosti a řeší úlohy na téma Planimetrie v rozsahu požadavků pro maturitní zkoušku z matematiky	geometrická zobrazení
		planimetrické pojmy a poznatky
		trojúhelníky
		mnohoúhelníky
		kružnice a kruh
		geometrická zobrazení
Tematický celek - Stereometrie		
	používá základní pojmy nutné k orientaci v tématu Stereometrie	tělesa
	prokazuje znalosti, dovednosti a řeší úlohy na téma Stereometrie v rozsahu požadavků pro maturitní zkoušku z matematiky	tělesa
Tematický celek - Analytická geometrie		
		souřadnice bodu a vektoru na přímce

Seminář z matematiky	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
	používá základní pojmy nutné k orientaci v tématu Analytická geometrie	souřadnice bodu a vektoru v rovině přímka v rovině analytická geometrie kuželoseček v rovině – kružnice, elipsa, hyperbola, parabola vzájemná poloha kuželosečky a přímky v rovině
	prokazuje znalosti, dovednosti a řeší úlohy na téma Analytická geometrie v rozsahu požadavků pro povinnou maturitní zkoušku z matematiky	souřadnice bodu a vektoru na přímce souřadnice bodu a vektoru v rovině přímka v rovině analytická geometrie kuželoseček v rovině – kružnice, elipsa, hyperbola, parabola vzájemná poloha kuželosečky a přímky v rovině
	rozlišuje druhy kuželoseček v rovině ze základních funkčních vztahů	analytická geometrie kuželoseček v rovině – kružnice, elipsa, hyperbola, parabola
	řeší úlohy o vzájemné poloze přímky a kuželosečky	vzájemná poloha kuželosečky a přímky v rovině
Tematický celek - Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika		
	používá základní pojmy nutné k orientaci v tématu Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika	základní poznatky z kombinatorika a pravděpodobnosti základní poznatky ze statistiky
	prokazuje znalosti, dovednosti a řeší úlohy na téma Kombinatorika v rozsahu požadavků pro maturitní zkoušku z matematiky	základní poznatky z kombinatorika a pravděpodobnosti základní poznatky ze statistiky
Tematický celek - Diferenciální počet		
	rozumí definici derivace funkce	derivace funkce
	ovládá nejdůležitější vzorce pro derivace elementárních funkcí	derivace elementárních funkcí, jejich součinu, podílu, složené funkce
	derivuje jednodušší součin a podíl funkcí, složenou funkci	derivace elementárních funkcí, jejich součinu, podílu, složené funkce
	rozumí geometrickému významu 1. derivace	geometrický význam derivace
	aplikuje znalosti derivací funkce při vyšetřování průběhu funkce	průběh funkce

Seminář z matematiky	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
Tematický celek - Integrální počet		
	vysvětlí pojmy primitivní funkce a neurčitý integrál	primitivní funkce
	zná nejdůležitější vzorce pro integrování elementárních funkcí	základní vzorce pro integraci
	umí integrovat jednoduché funkce	základní vzorce pro integraci
	ovládá jednodušší příklady na výpočet integrálu metodou per partes a substitucí	integrační metoda per partes substituční metoda integrace
	vysvětlí definici určitého integrálu	určitý integrál
	vypočítá určitý integrál jednodušších funkcí	určitý integrál
	aplikuje znalosti výpočtu určitého integrálu pro výpočet obsahu plochy a objemu rotačního tělesa	užití integrálního počtu
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
S ohledem na cílovou skupinu budoucích studentů technických vysokých škol bude při výuce tohoto nepovinného předmětu kladen důraz na význam proaktivního přístupu ke vzdělávání a strategické plánování dalšího studia, jelikož matematika je klíčovým základem pro mnoho technických oborů a její hlubší pochopení je nezbytné pro úspěšné studium na VŠ a následné uplatnění. Žáci budou podporováni v reflexi svých silných stránek a zájmů s cílem formulovat si jasné vzdělávací cíle, osvojit si strategie pro efektivní učení a přípravu na přijímací zkoušky a seznámí se s významem matematiky v různých technických disciplínách a pochopí význam kontinuálního vzdělávání a adaptace na rychle se měnící požadavky trhu práce.		

6.27 Povinně volitelný předmět

6.27.1 3D Tisk

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

Název předmětu	3D Tisk
Oblast	
Charakteristika předmětu	Předmět 3D Tisk je povinně volitelný předmět určený pro žáky posledního ročníku, kteří mají zájem o seznámení se s moderními technologiemi aditivní výroby. Cílem předmětu je poskytnout žákům komplexní přehled o principech 3D tisku, typech tiskáren a materiálů, a zároveň je vybavit praktickými dovednostmi v oblasti modelování, přípravy tisku (slicování), obsluhy a kalibrace 3D tiskárny. Předmět klade důraz na rozvoj digitálních kompetencí, technického myšlení a schopnosti realizovat vlastní projekty od návrhu až po finální výrobek. Žáci si osvojí také základy post-processingu a seznámí se s možnostmi recyklace tiskových materiálů.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Výuka bude probíhat v odborných učebnách vybavených 3D tiskárnami a počítači s příslušným softwarem pro modelování a slicování. Obsah předmětu je strukturován do následujících tematických okruhů: Technologické principy 3D tisku, Tiskové materiály a jejich vlastnosti, Principy 3D tiskáren, Modelování 3D objektů, Slicování 3D objektů, Export a kontrola G-kódu, Práce s 3D tiskárnou, Nastavení, kalibrace 3D tiskárny, Projekt 3D tisku a Opracování materiálu, recyklace filamentu. Důraz je kladen na praktická cvičení a realizaci individuálních či skupinových projektů.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků v předmětu 3D Tisk bude v souladu s klasifikačním řádem školy a bude mít motivační charakter. Primární důraz bude kladen na hodnocení praktických dovedností a schopnosti žáků aplikovat získané znalosti. Podklady pro hodnocení budou získávány z následujících činností: • Praktická cvičení: Průběžné hodnocení práce s modelovacím a slicovacím softwarem, obsluhy tiskárny a provádění kalibrace. • Projekty: Hodnocení samostatné realizace projektu 3D tisku (od návrhu, přes přípravu tisku, samotný tisk až po post-processing). Bude posuzována originalita návrhu, kvalita tisku a funkčnost výsledného objektu. • Teoretické znalosti: Krátké testy nebo ústní zkoušení zaměřené na pochopení technologických principů, vlastností materiálů a funkcí jednotlivých částí tiskárny. • Aktivita: Zapojení do diskusí, řešení problémů a sdílení zkušeností. Hodnocení bude zohledňovat individuální pokroky žáka a jeho schopnost řešit vzniklé problémy v průběhu práce s 3D tiskárnou.

3D Tisk	4. ročník	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
	vysvětlí základní principy aditivní výroby a odliší je od subtraktivních metod	technologické principy 3D tisku
	popíše různé technologie 3D tisku a jejich základní charakteristiky	technologické principy 3D tisku
	rozlišuje základní typy tiskových materiálů a popíše jejich klíčové vlastnosti	tiskové materiály a jejich vlastnosti
	volí vhodný tiskový materiál pro konkrétní aplikaci s ohledem na jeho mechanické a tepelné vlastnosti	tiskové materiály a jejich vlastnosti
	vysvětlí hlavní komponenty 3D tiskárny a jejich funkci	principy 3D tiskáren
	popíše principy pohybu a řízení os 3D tiskárny	principy 3D tiskáren
	používá software pro 3D modelování k vytvoření jednoduchých objektů	modelování 3D objektů
	vysvětlí účel a proces slicování 3D objektů	slicování 3D objektů
	nastavuje parametry sliceru pro optimalizaci tisku	slicování 3D objektů
	exportuje slicované modely do G-kódu	export a kontrola G- kódu
	připravuje 3D tiskárnu k tisku	práce s 3D tiskárnou
	spouští a monitoruje tiskový proces	práce s 3D tiskárnou
	provádí základní kalibraci 3D tiskárny	nastavení, kalibrace 3D tiskárny
	řeší běžné problémy s tiskem	nastavení, kalibrace 3D tiskárny
	navrhne vlastní projekt 3D tisku od modelování po finální tisk	projekt 3D tisku
	realizuje projekt 3D tisku a vyhodnotí jeho výsledky	projekt 3D tisku
	provádí základní post-processing (opracování) vytištěných objektů	opracování materiálu, recyklace filamentu
	vysvětlí principy a význam recyklace filamentu v kontextu 3D tisku	opracování materiálu, recyklace filamentu

6.27.2 Zabezpečovací zařízení

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

Název předmětu	Zabezpečovací zařízení
Oblast	
Charakteristika předmětu	Předmět Zabezpečovací zařízení je odborným předmětem studijního oboru Informační technologie. Cílem výuky je, aby žáci měli základní znalosti z elektronického zabezpečení osob a majetku na úrovni střední školy a uměli tyto znalosti používat v praxi. V průběhu 4. ročníku se žáci seznámí se základními prvky elektronického zabezpečení včetně funkce a použití. Dále získají základní přehled nastavování, programování a vzájemného spojování do bloků s využití různé komunikační technologie.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Učivo navazuje na studium fyziky, matematiky, základů elektrotechniky a předmětu Aplikační software a staví na základech získaných v nižších ročnících. Učivo je členěno do jednotlivých kapitol, které tvoří ucelenou část, což pomáhá žákovi lépe pochopit probíranou látku. Výuka směřuje k tomu, aby po jejím skončení žák • uměl pracovat s katalogy výrobců; • uměl pracovat s manuály elektronických zařízení; • uměl navrhnout a řešit složitější elektronické zapojení; • uměl provést analýzu chování elektronických systémů; • znal materiály používané v elektrotechnice; • znal i základní současně používanou legislativu daného oboru. Zabezpečení objektů, osob a dat je v současné době rychle se rozvíjejícím oborem, což je reakce na řadu forem ohrožení, se kterými se může občan v naší společnosti setkat právě. v tomto vyučovacím předmětu žáci získají znalosti a dovednosti, které jim umožní se věnovat ochraně objektů a jejich částí. Jedná se o samostatný volitelný výukový předmět situovaný do 4. ročníku. Výuka je rozdělena na teoretickou a praktickou část a je realizována v běžných a specializovaných učebnách. Počet současně

Název předmětu	Zabezpečovací zařízení
	vyučovaných žáků je stanoven na maximálně 22. Učivo je rozčleněno do jednotlivých přehledných celků. Aby se stala výuka přitažlivou, je doplňována příklady z praxe a obrazovým materiálem. v rámci praktických činností jsou realizovány i úlohy navazující na předmět Počítačové sítě. k praktické výuce jsou používána zařízení předních světových i našich výrobců. v těchto cvičeních se provádí návrhy zapojení jednotlivých komponentů a testují se jejich elektrické parametry. Vyhodnocení se provádí s využitím digitálních prostředků. Pokud k tomu bude v daném školním roce příležitost, zúčastní se žáci odborné výstavy. Na těchto výstavách se prezentují společnosti, jež obchodně zastupují tuzemské nebo zahraniční výrobce komponentů zabezpečovací techniky nebo toto zařízení přímo vyrábějí.
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Z celkové hodinové dotace 64 hodin je 48 teoretických a 16 praktických.
Způsob hodnocení žáků	Žáci budou posuzováni na základě průběžného individuálního ústního zkoušení a vypracování krátkých písemných testů ze získaných znalostí a rovněž na základě dosažených kompetencí v praktických činnostech. Samozřejmě budou respektována kritéria klasifikačního řádu, učitel v souladu s ním seznámí žáky na začátku každého pololetí s vahou jednotlivých hodnocení. Hodnocení žáka bude mít motivační charakter, bude prováděno se snahou o co největší objektivitu za využití sebehodnocení a kolektivního hodnocení. V praktické části výuky pak bude hodnocení soustředěno na správnost volby, nastavení a naprogramování jednotlivých komponentů zařízení. Dále budou hodnoceny samostatné domácí práce, prezentace i aktivity žáků při vyučování.

Zabezpečovací zařízení	4. ročník	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Úvod do Zabezpečovacích systémů		
	popíše historii používaných technologií a legislativní podmínky oboru	legislativní základy harmonizace norem
	nakreslí schematické značky	schematické značky
	rozdělí prvky do jednotlivých skupin	rozdělení prvků
Tematický celek - Mechanické zábranné systémy		

Zabezpečovací zařízení	4. ročník	
	rozdělí mechanické zábranné systémy do bezpečnostních tříd	bezpečnostní třídy
		rozdělení MZS
	popíše způsob ochrany stavebního objektu	stavební objekt
Tematický celek - Strukturovaná kabeláž pro EZS		
	rozdělí kabely dle označení	značení kabelů
	popíše jejich vlastnosti	použití kabelů
	zapojí dle schématu kabeláž	zapojení kabeláže
Tematický celek - Elektronická zabezpečovací signalizace		
	určí jednotlivé komponenty EZS	praktická cvičení: zapojení systémů EZS
	zapojí, zprovozní a naprogramuje ústředny	praktická cvičení: zapojení systémů EZS
	vypočítá náhradní zdroj	praktická cvičení: zapojení systémů EZS
	určí použití plášťové, prostorové, předmětové, případně tísňové ochrany	plášťová ochrana
		předmětová ochrana
		prostorová ochrana
		tísňová ochrana
	vypočítá úbytky na vedení a navrhne řešení pro snížení ztrát	praktická cvičení: zapojení systémů EZS
	vysvětlí rozdíly a použití jednotlivých ústředen EZS	ústředny
Tematický celek - Pult centrální ochrany PCO		
	popíše technickou část PCO	struktura napojení objektů
	určí přenosové formáty	struktura napojení objektů
	orientuje se v používaných přenosových trasách	struktura napojení objektů
		legislativní podmínky
Tematický celek - Elektrická požární signalizace		
	rozdělí druhy hlásičů	hlásiče EPS
	určí jejich dosah a umístění	hlásiče EPS

Zabezpečovací zařízení	4. ročník	
	určí využití jednotlivých typů ústředn EPS	ústředny EPS

6.27.3 Seminář finanční gramotnosti

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

Název předmětu	Seminář finanční gramotnosti
Oblast	
Charakteristika předmětu	Cílem předmětu je poskytnout žákům znalosti a dovednosti v oblasti finanční gramotnosti, se zvláštním důrazem na investování a využívání investičních platforem, aby byli schopni efektivně spravovat své osobní finance a investiční rozhodnutí.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Jedná se o povinně vzdělávací předmět zařazený do posledního, maturitního, ročníku. Metody výuky • Interaktivní přednášky • Skupinové projekty • Praktická cvičení a simulace investování • Případové studie a reálné příklady • Hostující přednášky odborníků na investice
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení se skládá z následujících složek: • Průběžné hodnocení žáků během kurzu (testy, úkoly) • Závěrečný projekt a prezentace • Reflexe a sebehodnocení žáků

Seminář finanční gramotnosti	4. ročník	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
	rozpozná význam a základní pojmy finanční gramotnosti	úvod do finanční gramotnosti
	sestaví rozpočet domácnosti a posoudit svou finanční situaci	osobní finance a příprava na investování
	porozumí různým typům investic a jejich charakteristikám	základy investování
	umí vybrat vhodnou investiční platformu	investiční platformy
	analyzuje investiční příležitosti	analýza a výběr investic
	aplikuje různé investiční strategie	investiční strategie
	rozpozná a využije pokročilé investiční nástroje	pokročilé investiční nástroje
	chápe etické aspekty investování a jejich důležitost	etika v investování a udržitelnost
	prezentuje a obhájí investiční projekt	závěrečné shrnutí a projekt

7 Zajištění výuky

Popis materiálního zajištění výuky

Výuka je realizována

- v kmenových třídách, počítačových učebnách a laboratořích budovy teoretické výuky,
- v elektrodílně;
- v tělocvičně a na venkovních hřištích,
- během praxe též ve firmách a vzdělávacích centrech.

Všechny kmenové učebny využívané čtyřletými obory jsou vybaveny projekčním systémem s ozvučením, který výrazně zlepšuje možnosti názorné výuky, případně velkoplošným interaktivním displejem, v několika učebnách je instalována interaktivní tabule. Učitelé mají k dispozici notebooky, s nimiž docházejí do výuky. Celý areál školy je kompletně zasíťován Wi-Fi signálem, připojit se k síti tímto způsobem mohou vyučující nebo, po přidělení dočasných práv, externí lektori a přednášející.

Podstatné pro výuku oboru je technické vybavení pěti (č. 202, 204, 209, 215, 041) počítačových učeben, které má škola k dispozici. v každé z nich mají žáci k dispozici dostatečný počet počítačů připojených ke školní síti a k internetu, multifunkční tiskárnu a skener. Dodržujeme zásadu, že každý žák pracuje u samostatného počítače.

Softwarové vybavení je na vysoké úrovni a zahrnuje kromě operačních systémů (MS Windows, macOS, iOS, linuxové distribuce) a kancelářského balíku Microsoft Office též další programy pro výuku (CAD systémy, grafické editory, vývojová prostředí programovacích jazyků, simulátory aj.). Škola je členem Microsoft Partner Network a Autodesk Academy, což jí umožňuje poskytovat software této společnosti žákům pro nekomerční užití. Stejně tak mají žáci k dispozici po celou dobu studia nejnovější verzi MS Office.

K dispozici žákům studujícím elektrotechniku jsou také pneumatické a hydraulické standy a dvě jazykové učebny.

Při výuce tělesné výchovy žáci využívají školní tělocvičnu uzpůsobenou pro výuku sportovních her, míčových her a gymnastiky a venkovní multifunkční hřiště s umělým povrchem.

Popis personálního zajištění výuky

Výuka je zajišťována interními učiteli školy, výjimečně může být zaměstnán externí vyučující, zpravidla pedagog jiné školy. Složení pedagogického sboru odpovídá potřebám výuky všeobecně vzdělávacích a odborných předmětů.

Škola dbá na zajištění dalšího vzdělávání pedagogů. Učitelé, kteří nejsou plně pedagogicky způsobilí, postupně získávají plnou kvalifikaci. Podporujeme také účast na seminářích, workshopech a odborných konferencích týkajících se informatiky ve školství.

Ve škole fungují předmětové komise (elektrotechniky, informačních technologií, strojírenství, přírodních věd, humanitní, cizích jazyků, tělesné výchovy, cestovního ruchu, gastronomie a stavebních), které se pravidelně scházejí a řeší aktuální otázky výuky a jejího zabezpečení. z jednání komisí vzcházejí návrhy na doplnění didaktické a přístrojové techniky, zavádění nových vyučovacích metod a účast školy v přehlídkách a soutěžích.

V případě potřeby posílení pedagogického sboru je tato informace vyvěšena na webových stránkách průmyslovky, kontaktován je úřad práce, případně vysoké školy. Výběr učitelů probíhá na základě zaslaných životopisů a osobních pohovorů, vybraný uchazeč může být následně vyzván k odučení ukázkové hodiny za přítomnosti ředitele školy nebo jeho zástupkyně/zástupce a předsedající/ho předmětové komise.

8 Charakteristika spolupráce

8.1 Spolupráce s dalšími institucemi

Škola spolupracuje s následujícími institucemi:

možnost praxe u firem

Žáci absolvují povinné odborné praxe ve druhém a třetím ročníku, vždy v délce dvou týdnů ve vybraných firmách odpovídající odbornému zaměření.

Vybraní žáci řeší úlohy (včetně možnosti maturitního projektu) zadané odbornou firmou.

neziskové organizace

V rámci projektu Světová škola jsme se zavázali ke spolupráci s organizací Naděje zaštiťující osoby bez domova a azylové domy na území města Prahy.

obec/město

Velmi dobrá spolupráce probíhá s Úřadem práce v Rakovníku, od kterého získáváme důležitou zpětnou vazbu o uplatnění absolventů.

školská rada

Školská rada je volena ve složení dva zástupci zřizovatele, dva zástupci pedagogů, zástupkyně/zástupce zletilých žáků a zástupkyně/zástupce zákonných zástupců nezletilých žáků.

vysoké školy

Realizuje se také spolupráce s technickými vysokými školami, především s ČVUT v Praze a se ZČU v Plzni – zde je naše škola oficiální partnerskou institucí Fakulty elektrotechniky.

8.2 Formy spolupráce se zákonnými zástupci a dalšími sociálními partnery

Společné akce rodičů a žáků

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

Pravidelné školní akce

den otevřených dveří