ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

Elektrotechnika - Informační technika

1 Identifikační údaje 5
1.1 Předkladatel 5
1.2 Zřizovatel 5
1.3 Název ŠVP 5
1.4 Platnost dokumentu 5
2 Profil absolventa 7
2.1 Popis uplatnění absolventa v praxi 7
2.2 Kompetence absolventa 8
2.3 Způsob ukončení vzdělávání 9
3 Charakteristika vzdělávacího programu 10
3.1 Celkové pojetí vzdělávání 10
3.2 Organizace výuky 11
3.3 Realizace praktického vyučování 11
3.4 Výchovné a vzdělávací strategie 12
3.5 Začlenění průřezových témat 15
3.6 Přípravné kurzy nabízené školou 16
3.7 Způsob a kritéria hodnocení žáků 16
3.8 Organizace přijímacího řízení 22
3.9 Charakteristika obsahu i formy ZZ nebo profilové části MZ 25
3.10 Volitelné zkoušky společné části MZ 26
3.11 Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami 26
3.12 Zabezpečení výuky žáků nadaných a mimořádně nadaných 27
3.13 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence 27
3.14 Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání 28
4 Učební plán 29
4.1 Týdenní dotace - přehled 29
4.1.1 Poznámky k učebnímu plánu 31
4.2 Celkové dotace - přehled 31
4.3 Přehled využití týdnů 33
5 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP 34
6 Učební osnovy 36
6.1 Jazyk anglický 36
6.2 Nauka o společnosti 51
6.3 Dějepis 60
6.4 Člověk a příroda 68
6.4.2 1. Diskuse a argumentace 70
6.4.3 2. Prezentace a referáty 70
6.4.4 3. Skupinová práce 70
6.4.5 4. Práce s odborným jazykem 70
6.4.6 5. Interaktivní metody 70

6.4.7 1. Skupinové projekty 70
6.4.8 2. Reflexe a sebehodnocení 70
6.4.9 3. Role-play a simulace 70
6.4.10 4. Etické dilema 71
6.4.11 5. Terénní výuka a exkurze 71
6.4.12 1. Environmentální témata 71
6.4.13 2. Etické dilema a hodnotová reflexe 71
6.4.14 3. Projekty s dopadem na komunitu 71
6.4.15 4. Multikulturní a inkluzivní přístup 71
6.4.16 5. Mezipředmětové propojení s Výchovou k občanství 71
6.4.17 1. Praktické úlohy s profesním přesahem 71
6.4.18 2. Simulace pracovních rolí 71
6.4.19 3. Projektové vyučování s podnikatelským prvkem 71
6.4.20 4. Exkurze a spolupráce s firmami 72
6.4.21 5. Práce s profesními scénáři 72
6.4.22 1. Měření a výpočty 72
6.4.23 2. Práce s daty 72
6.4.24 3. Modelování a závislosti 72
6.4.25 4. Problémové úlohy z reálného života 72
6.4.26 5. Digitální nástroje 72
6.4.27 1. Digitální sběr a analýza dat 72
6.4.28 2. Virtuální laboratoře a simulace 73
6.4.29 3. Tvorba digitálního obsahu 73
6.4.30 4. Online spolupráce 73
6.4.31 5. Kritické myšlení a ověřování informací 73
6.4.32 6. Bezpečné chování online 73
6.5 Chemie 76
6.6 Fyzika 83
6.7 Matematika 92
6.8 Český jazyk a literatura 107
6.9 Tělesná výchova 122
6.9.2 Odborné vzdělávání a kvalifikace 125
• . Podnikatelské dovednosti 125
6.9.3 1. Pohybové aktivity s matematickým obsahem 125
6.9.4 2. Geometrie v pohybu 125
6.10 Programování 149
6.11 Informatika 156
6.12 Ekonomika 166
6.13 Technická dokumentace 173
6.14 CAD systémy a 3D tisk 179

6.15 Základy elektrotechniky 184
6.16 Elektronika 195
6.17 Mikroprocesorová technika 208
6.18 Praxe 215
6.19 Elektrotechnická měření 231
6.20 Automatizace 245
6.21 Operační systémy 252
6.22 Počítačové sítě 258
6.23 Zabezpečovací technika 264
6.24 Hardware počítače 270
6.25 Semináře 275
6.25.1 Matematický seminář 275
6.25.2 Fyzikální seminář 283
6.25.3 Seminář z informatiky 288
6.25.4 Konverzace v anglickém jazyce 293
7 Zajištění výuky 300
8 Charakteristika spolupráce 301
8.1 Spolupráce s dalšími institucemi 301
8.2 Formy spolupráce se zákonnými zástupci a dalšími sociálními partnery 301

1 Identifikační údaje

1.1 Předkladatel

NÁZEV ŠKOLY: Střední průmyslová škola Zlín
ADRESA ŠKOLY: třída Tomáše Bati 4187, Zlín, 76001
JMÉNO ŘEDITELE ŠKOLY: Ing. Aleš Skopalík, Ph.D.
KONTAKT: 577 005 312 - ředitel, 577 005 311 - spojovatelka
IČ: 00559482
IZO: 102319995
RED-IZO: 600014355
KOORDINÁTOŘI TVORBY ŠVP: Mgr. Tomáš Graja, Mgr. Blanka Holešová

1.2 Zřizovatel

NÁZEV ZŘIZOVATELE: Zlínský kraj
ADRESA ZŘIZOVATELE: Krajský úřad Zlínského kraje, tř. Tomáše Bati 21, 761 90 Zlín
KONTAKTY:

tel. 577 034 701

1.3 Název ŠVP

NÁZEV ŠVP: Elektrotechnika - Informační technika
MOTIVAČNÍ NÁZEV:
KÓD A NÁZEV OBORU: 26 - 41 - M / 01 Elektrotechnika
ZAMĚŘENÍ:
STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ: střední vzdělání s maturitní zkouškou
FORMA VZDĚLÁVÁNÍ: denní

1.4 Platnost dokumentu

PLATNOST OD: 01.09.2026
VERZE ŠVP: 2
ČÍSLO JEDNACÍ:
DATUM PROJEDNÁNÍ VE ŠKOLSKÉ RADĚ: 16.02.2026
DATUM PROJEDNÁNÍ V PEDAGOGICKÉ RADĚ: 25.08.2026

Tento ŠVP je novou verzí ŠVP s názvem "Elektrotechnika - Informační technika od 2025/2026"

Tato verze ŠVP je platná pro ročníky nastupující od školního roku 2025/2026.

2 Profil absolventa

NÁZEV ŠKOLY: Střední průmyslová škola Zlín
ADRESA ŠKOLY: třída Tomáše Bati 4187, Zlín, 76001
ZŘIZOVATEL: Zlínský kraj
NÁZEV ŠVP: Elektrotechnika - Informační technika
KÓD A NÁZEV OBORU: 26 - 41 - M / 01 Elektrotechnika
PLATNOST OD: 01.09.2026
STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ: střední vzdělání s maturitní zkouškou
FORMA VZDĚLÁVÁNÍ: denní

Absolventi oboru se zaměřením Informační technika se mohou uplatnit především ve středních technickohospodářských funkcích:

· při návrhu, vývoji a správě softwarových aplikací, databázových systémů a webových řešení

· v oblasti správy počítačových sítí, serverových systémů a cloudových technologií

· při testování, diagnostice a údržbě výpočetní techniky a informačních systémů

· v oblasti kybernetické bezpečnosti, ochrany dat a správy přístupových práv

· při automatizaci procesů pomocí IT nástrojů, včetně integrace informačních systémů do firemních struktur

· v oblasti technické podpory, školení uživatelů a konzultačních služeb v IT

Vzdělávání v oboru je ukončeno maturitní zkouškou podle § 77, § 78 a § 79 zákona 561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) v platném znění a dalších prováděcích předpisů.

Absolventi obdrží vysvědčení o maturitní zkoušce.

Stupeň dosaženého vzdělání: Střední vzdělání s maturitní zkouškou

2.1 Popis uplatnění absolventa v praxi

Popis uplatnění absolventa v praxi:

Možnými uplatněními absolventů jsou IT specialista, softwarový vývojář, správce počítačových sítí, technik výpočetní techniky, databázový administrátor, technik kybernetické bezpečnosti,

technik pro správu serverů a cloudových služeb, konzultant informačních systémů, technik technické podpory, školící technik v oblasti IT a další.

2.2 Kompetence absolventa

Klíčové kompetence

- je schopen řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy
- je schopen vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích
- je připraven stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečuje o své zdraví, spolupracuje s ostatními a přispívá k utváření vhodných mezilidských vztahů,
- uznává hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti, jedná v souladu s trvale udržitelným rozvojem a podporuje hodnoty národní, evropské i světové kultury
- je schopen optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení
- je schopen funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích
- pracuje s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívá adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi
- je schopen efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání

Odborné kompetence

- uplatňuje zásady normalizace, řídi se platnými technickými normami a graficky komunikuje
- provádí elektrotechnické výpočty a uplatňuje grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel
- provádí montážní a elektroinstalační práce, navrhuje, zapojuje a sestavuje jednoduché elektronické obvody, navrhuje a zhotovuje plošné spoje a provádí ruční a základní strojní obrábění různých materiálů
- měří elektrotechnické veličiny
- dbá na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
- usiluje o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
- jedná ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje

2.3 Způsob ukončení vzdělávání

Vzdělávání v oboru je ukončeno maturitní zkouškou podle § 77, § 78 a § 79 zákona 561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) v platném znění a dalších prováděcích předpisů.

Absolventi obdrží vysvědčení o maturitní zkoušce.

Stupeň dosaženého vzdělání: Střední vzdělání s maturitní zkouškou

3 Charakteristika vzdělávacího programu

NÁZEV ŠKOLY: Střední průmyslová škola Zlín
ADRESA ŠKOLY: třída Tomáše Bati 4187, Zlín, 76001
ZŘIZOVATEL: Zlínský kraj
NÁZEV ŠVP: Elektrotechnika - Informační technika
KÓD A NÁZEV OBORU: 26 - 41 - M / 01 Elektrotechnika
PLATNOST OD: 01.09.2026
STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ: střední vzdělání s maturitní zkouškou
FORMA VZDĚLÁVÁNÍ: denní

3.1 Celkové pojetí vzdělávání

Elektrotechnika je obor vzdělávání, který připravuje budoucí absolventy jak pro další studium na vysokých školách technického směru, tak i pro nástup do praxe.

Vzdělávací program je zaměřen na osvojování teoretických poznatků, získávání a rozvíjení technického myšlení, získávání a uplatňování dovedností potřebných pro praktické řešení úloh, na dovednost analyzovat a řešit problémy, aplikovat získané vědomosti, samostatně studovat a uplatňovat při studiu efektivní pracovní metody a postupy.

Jsou preferovány metody výuky, které kladou důraz na motivaci žáků a učí žáky technikám samostatného učení.

Při teoretické výuce jsou využívány zejména následující metody výuky: skupinová výuka, frontální výuka, diferencovaná výuka, kooperativní výuka, týmová výuka, interaktivní vyučování. Žáci jsou vedeni k práci s odbornou literaturou, odbornými časopisy a internetem jako metodami celoživotního vzdělávání.

Praktická výuka je realizována v odborných učebnách (například s výpočetní technikou), dále v elektrolaboratořích a ve školních dílnách. Žáci zde pracují samostatně nebo ve skupinách. Využívá se zde zejména řešení problémových úloh, demonstrační výklad, práce podle předložených postupů.

Metody výuky a aktivity školy jsou voleny tak, aby v maximální míře podpořily motivaci žáka, jeho kreativitu a vlastní aktivitu. Žáci budou vedeni k práci, důslednosti, pečlivosti, k samostatnému studiu i spolupráci s ostatními. Budou vybaveni komunikativními, personálními a sociálními kompetencemi, budou schopni řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, naučí se využívat prostředky informačních a komunikačních technologií, budou zpracovávat konstrukční

cvičení, protokoly z laboratorních měření, zprávy z exkurzí, budou efektivně pracovat s informacemi a získají přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v ČR i zemích Evropské unie.

Žáci se naučí formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle. Aktivně se účastní diskusí, při kterých obhajují své názory a postoje, ale respektují přitom i názory druhých.

Pro realizaci vzdělávacích cílů a rozvoj kompetencí, které jsou specifikovány ve školním vzdělávacím programu, se preferují metody, které vedou k rozvoji klíčových, občanských a odborných kompetencí, k realizaci průřezových témat a k respektování individuálních vzdělávacích potřeb žáků. Průřezová témata a mezipředmětové vztahy jsou konkretizovány v učebních osnovách každého předmětu ŠVP.

3.2 Organizace výuky

Organizace výuky

Výchovně vzdělávací proces je organizován formou čtyřletého denního studia podle školského zákona. Je plánován na 40 týdnů, ve čtvrtém ročníku na 37 týdnů (vyučování podle rozpisu učiva 34 týdnů, ve čtvrtém ročníku 30 týdnů). Součástí výuky jsou kurzy (úvodní adaptační v prvním ročníku, lyžařský výcvikový ve druhém ročníku, sportovní ve třetím ročníku), kulturně výchovné akce (divadelní a filmová představení, přednášky, výchovné pořady apod.) a další aktivity vyplývající z ročního plánu školy (například odborné exkurze, přednášky nebo odborné soutěže).

Výchovní poradci každý rok monitorují klima ve třídách metodou B3 a rodiče jsou o výsledcích informováni individuálně VP nebo TU.

Forma realizace praktického vyučování

V průběhu studia je dále realizována podle možností v prvním až třetím ročníku studia dvoutýdenní souvislá praxe v reálných pracovních podmínkách.

Realizace dalších vzdělávacích a mimovyučovacích aktivit podporujících záměr školy

3.3 Realizace praktického vyučování

Výuka ve škole je realizována v tradičních i odborných učebnách, laboratořích a ve školních dílnách. Organizace výuky vychází z učebního plánu oboru a je řízena rozvrhem hodin, který je sestaven tak, aby respektoval hygienické požadavky, specifika jednotlivých předmětů a jejich metody výuky a umožnil profilaci žáků využitím volitelných předmětů.

V průběhu studia je dále realizována podle možností v prvním až třetím ročníku studia dvoutýdenní souvislá praxe v reálných pracovních podmínkách.

3.4 Výchovné a vzdělávací strategie

Výchovné a vzdělávací strategie	
Kompetence k učení	Žáci jsou vedeni ke schopnosti efektivně se učit, chápat a aplikovat získané poznatky. Jejich vztah k učení a vzdělávání má být pozitivní. Učitel vede žáky k ovládání různých technik učení tak, aby si žáci uměli vytvořit vhodný studijní režim a podmínky. Žáci využívají ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí. Umí různým způsobem pracovat s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace a jsou čtenářsky gramotní. Sledují a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímají hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí.
Kompetence k řešení problémů	Kompetence k řešení problémů znamená schopnost identifikovat, analyzovat a efektivně řešit různé úkoly, a to jak teoretické, tak praktické. Tato kompetence je klíčová pro rozvoj kritického myšlení a aplikaci získaných poznatků v reálném světě. Žáci jsou vedeni k porozumění zadání úkolu nebo určení jádra problému, k získání informací potřebných k řešení problému, k navržení způsobu řešení, k vyhodnocení a ověření správnosti zvoleného postupu. Žáci se učí uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace. Učí se taky spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).
Komunikativní kompetence	Rozvoj komunikativní kompetence ve výuce znamená, že žáci umí efektivně vyjadřovat své myšlenky, diskutovat o problémech, argumentovat a spolupracovat. Učitel vede žáky k tomu, aby se uměli vyjadřovat přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovali. Žáci se učí formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně.
Personální a sociální kompetence	Při výuce vede učitel žáky k tomu, aby poznávali sami sebe, spolupracovali s ostatními, respektovali různé názory a konstruktivně řešili konflikty. Žáci jsou vedeni k rozvíjení schopností jako sebereflexe, empatie, komunikace, spolupráce, kritické myšlení, kreativita a schopnost adaptace na změny. Žáci přijímají a odpovědně plní svěřené úkoly.
Občanské kompetence a kulturní	Technické vzdělání úzce souvisí s technologiemi,

Výchovné a vzdělávací strategie	
povědomí	společenským vývojem, ekologickými otázkami i kulturním dědictvím. Takže rozvoj občanských kompetencí a kulturního povědomí může být při výuce velmi obohacující. Učitel u žáků rozvíjí schopnost porozumět a respektovat různé kultury, aktivně se zapojovat do občanského života a přispívat k demokratické společnosti. Žáci se učí vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci, jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie. Žáci jsou vedeni ke schopnosti analyzovat a kriticky hodnotit informace, rozpoznávat dezinformace a rozvíjet mediální gramotnost.
Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	Rozvoj kompetencí k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám ve výuce znamená, že žáci získávají dovednosti, které jim pomohou uplatnit se v praxi, chápat technické principy podnikání a rozvíjet vlastní iniciativu. Žáci mají odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomují si význam celoživotního učení. Žáci jsou vedeni ke schopnosti vykonávat specifické pracovní úkoly, které jsou relevantní pro dané povolání, ke schopnosti efektivně prezentovat své dovednosti a zkušenosti, například při pracovních pohovorech. Během výuky se žáci učí taky realizovat nové nápady a hodnotit a řídit rizika spojená s jejich realizací.
Matematické kompetence	sRozvoj matematických kompetencí ve výuce je zásadní, protože technické vzdělání a matematika jsou úzce propojené. Žáci se učí používat matematické nástroje k porozumění přírodním jevům. Učitel vede žáky ke správnému užívání a převádění jednotek, k provádění reálného odhadu výsledku řešení dané úlohy, k nacházení vztahů mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů. Žáci se učíčíst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.), učí se taky efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů.
Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	Bezpečnost práce a ochrana zdraví ve výuce je velmi důležitá, protože odborné předměty často zahrnují praktické činnosti, experimenty a práci s technickým vybavením, kde může dojít k úrazu nebo poškození zařízení. Učitel vede žáky k porozumění rizikům, k dodržování pravidel bezpečnosti a k zodpovědnému chování. Žáci znají a dodržují základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence. Žáci se taky učí o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokážou první pomoc sami poskytnout.

Výchovné a vzdělávací strategie	
Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb	Žáci chápou kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku.
Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnoceníefektivně hospodařili se svými finančními prostředkyzvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopadynakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel	určovat hlavní veličiny proudového pole a tyto znalosti aplikovat při řešení praktických problémůřešit obvody stejnosměrného prouduurčovat elektrický indukční tok, elektrickou indukci a intenzitu elektrického pole a zjišťovat základní veličiny magnetického pole řešit obvody střídavého proudu a vytváří jejich fázorové diagramy stanovovat elektrické veličiny jednoduchých trojfázových soustav při zapojení do hvězdy a do trojúhelníku a být seznámen 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	vybírat součástky z katalogu elektronických součástekzhotovovat desky s plošnými spoji včetně osazení součástek a oživení desky
Měřit elektrotechnické veličiny	používat měřicí přístroje k měření elektrických parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků a zařízeníanalyzovat a vyhodnocovat výsledky uskutečněných měření a přehledně zpracovávat o nich záznamyvyužívat výsledků měření pro kontrolu, diagnostiku a zprovozňování elektrotechnických strojů a zařízení
Digitální kompetence	Technické vzdělání nabízí skvělé příležitosti k tomu, aby se digitální nástroje staly přirozenou součástí výuky. Žáci jsou vedeni k efektivnímu využívání digitálních technologií k učení, při práci s matematickými modely, na vyhodnocování a interpretaci výsledků ve vztahu k realitě, k řešení problémů, ke komunikaci a prezentaci výsledků. Digitální technologie a způsob jejich použití žáci přizpůsobují a mění podle dostupných možností a vlastních potřeb.

3.5 Začlenění průřezových témat

Průřezové téma/Tematický okruh	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Občan v demokratické společnosti	CJL , JAN , DEJ , INF , TEV , PRA	CJL , JAN , INF , TEV , PRA	CJL , JAN , NAS , EKO , TEV , PRA	CJL , JAN , NAS , EKO , TEV , HWP , IFS , JAK
Člověk a životní prostředí	CJL , CPR , MAT , DEJ , CHE , INF , FYZ , TEV , ZAE , PRA	CJL , MAT , INF , FYZ , TEV , ZAE , PRA	CJL , NAS , MAT , EKO , TEV , PRA , ELM	CJL , NAS , MAT , EKO , TEV , ELM
Člověk a svět práce				
Individuální příprava na pracovní trh				
Svět vzdělávání	TEV		PSI , PRM	PSI , PRM
Svět práce		TEV	AUM , PRM , TEV	PRM , TEV
Podpora státu ve sféře zaměstnanosti				
Člověk a digitální svět	MAT , DEJ , CHE , INF , TEV	OSY , MAT , INF , TEV	PSI , PRM , NAS , MAT , TEV	PSI , PRM , NAS , MAT , TEV , MAS , IFS

3.5.1.1 Zkratky použité v tabulce začlenění průřezových témat:

Zkratka	Název předmětu
AUM	Automatizace
CHE	Chemie
CJL	Český jazyk a literatura
CPR	Člověk a příroda
DEJ	Dějepis
EKO	Ekonomika
ELM	Elektrotechnická měření
FYZ	Fyzika
HWP	Hardware počítače
IFS	Seminář z informatiky
INF	Informatika
JAK	Konverzace v anglickém jazyce
JAN	Jazyk anglický
MAS	Matematický seminář
MAT	Matematika
NAS	Nauka o společnosti
OSY	Operační systémy

Zkratka	Název předmětu
PRA	Praxe
PRM	Programování
PSI	Počítačové sítě
TEV	Tělesná výchova
ZAE	Základy elektrotechniky

3.6 Přípravné kurzy nabízené školou

Přípravné kurzy nabízené školou:přípravné jazykové certifikace, přípravné kurzy pro uchazeče

3.7 Způsob a kritéria hodnocení žáků

Kritéria hodnocení

Hodnocení žáků popisuje podrobně klasifikační řád školy, který v této oblasti vychází z § 69 školského zákona a § 3 a § 4 vyhlášky MŠMT č. 13/2005 Sb. o středním vzdělávání v platném znění, se kterým jsou žáci podrobně seznámeni při zahájení výuky.

Klasifikace v jednotlivých předmětech je výsledkem průběžného sledování, posouzení znalostí a dovedností žáka za příslušné klasifikační období a její četnost je pravidelně kontrolována jednotlivými předsedy předmětových komisí.

Důraz je kladen na to, aby podmínky pro hodnocení byly motivační, obsahovaly možnosti sebehodnocení, kolektivního hodno¬cení, individuálního přístupu, aby podporovaly talentované žáky.

HODNOCENÍ A KLASIFIKACE ŽÁKŮ SPŠ ZLÍN

Čl. 1 Pravidla hodnocení a klasifikace žáků

1. Ve výchově a vzdělávání rozlišujeme hodnocení a klasifikaci žáků průběžnou a celkovou. Průběžná klasifikace se uplatňuje při hodnocení dílčích výsledků a projevů žáka v jednotlivých vyučovacích předmětech. Celková klasifikace žáka v jednotlivých vyučovacích předmětech se uskutečňuje na konci prvního a druhého pololetí.

2. Hodnocení žáka se určuje podle pravidel hodnocení a klasifikace žáků v souladu se zákonem 561/2004 Sb. (školský zákon) v platném znění a Vyhláškou MŠMT ČR č. 13/2005 Sb., ze dne 29.12. 2004 o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři (dále jen vyhláška MŠMT č. 13/2005 Sb) v platném znění.

Čl. 2 Pravidla chování žáků - viz Školní řád SPŠ Zlín (dále jen ŠŘ)

Čl. 3 Výchovná opatření

1. Výchovnými opatřeními jsou pochvaly nebo jiná ocenění a kázeňská opatření.

2. Pochvaly, jiná ocenění a další kázeňská opatření uděluje žákům ředitel školy, třídní učitel nebo orgán státní správy ve školství.

a) Ředitel školy může udělit pochvalu nebo jiné ocenění v souladu s vyhláškou MŠMT č. 13/2005 Sb., § 10, odst. 1), odst. 2).

b) Třídní učitel může udělit pochvalu nebo jiné ocenění v souladu s vyhláškou MŠMT č. 13/2005 Sb., § 10, odst. 1), odst. 2).

3. Podle závažnosti provinění mohou být žákům uložena některá z těchto kázeňských opatření: **napomenutí třídního učitele, důtka třídního učitele a důtka ředitele školy.**

4. **Ředitel školy může** v případě závažného zaviněného porušení povinností stanovených příslušnými zákony nebo školním řádem **rozhodnout o podmíněném vyloučení nebo vyloučení žáka ze školy** . V těchto případech postupuje podle zákona 561/2004 Sb., § 31, odst. 2) a 4).

5. **Zvláště hrubé slovní a úmyslné fyzické útoky žáka vůči pracovníkům školy se vždy považují za závažné zaviněné porušení povinností stanovených školským zákonem** (§ 31, odst. 3) **.**

6. Pochvaly nebo jiná ocenění a kázeňská opatření se udělují před kolektivem třídy nebo školy, ve zvláštních případech, o kterých rozhodne ředitel školy, individuálně žákovi.

7. Třídní učitel neprodleně oznámí uložení důtky třídního učitele zástupci ředitele školy a zároveň provede zápis do karty žáka (v programu Bakalář).

8. Ředitel školy nebo třídní učitel neprodleně oznámí udělení pochvaly a jiného ocenění nebo kázeňského opatření a jejich důvody prokazatelným způsobem žákovi a zákonnému zástupci nezletilého žáka.

Čl. 4 Hodnocení a klasifikace žáků

1. Prospěch žáka v jednotlivých vyučovacích předmětech se klasifikuje těmito stupni:

1 výborný

2 chvalitebný

3 dobrý

4 dostatečný

5 nedostatečný

2. **Stupeň prospěchu určuje učitel, který vyučuje příslušnému vyučovacímu předmětu.** Ve vyučovacím předmětu, v němž vyučuje více učitelů, určí stupeň prospěchu žáka za klasifikační období po vzájemné dohodě. Při určování stupně prospěchu v jednotlivých vyučovacích předmětech na konci klasifikačního období se stupeň prospěchu nemusí stanovit na základě průměru z klasifikace za příslušné období.

3. Ve vyučovacím předmětu, který má např. část teoretickou a cvičení, žák prospěl v předmětu pouze tehdy, pokud prospěl v obou jeho částech. (Týká se zejména předmětu Informatika, ale i dalších předmětů, v nichž se na klasifikaci podílí více učitelů, nebo mají část teoretickou a praktickou apod.).

4. Zpravidla k 15. listopadu a 15. dubnu se projednávají v pedagogické radě případy zaostávání žáků v učení a nedostatky v jejich chování na základě předběžné klasifikace za čtvrtletí.

5. Na konci klasifikačního období, v termínu, který určí ředitel školy, nejpozději však 48 hodin před jednáním pedagogické rady o klasifikaci, zapíší učitelé příslušných vyučovacích předmětů výsledky celkové klasifikace elektronicky v programu Bakalář.

6. Zákonný zástupce žáka je informován průběžně o prospěchu, absenci a chování žáka vhodným způsobem, zejména:

a) na webových stránkách školy: www.spszl.cz (po přihlášení a zadání přístupových údajů),

Pozn.: aktuální údaje o průběžné klasifikaci zadávají na webové stránky školy prostřednictvím programu Bakaláři jednotliví vyučující nejpozději do 1 týdne od udělení hodnocení, absenci žáků zapisují třídní učitelé průběžně.

b) třídním učitelem a učiteli jednotlivých vyučovacích předmětů na třídních schůzích rodičů,

c) třídním učitelem nebo učitelem příslušného předmětu, jestliže o to zástupci žáka požádají,

d) ředitelem v případě mimořádného zhoršení prospěchu nebo chování, a to bezprostředně a prokazatelným způsobem.

d) **Čl. 5 Klasifikace ve vyučovacích předmětech s převahou teoretického zaměření**

1. Výchovně vzdělávací výsledky se klasifikují podle této stupnice:

Stupeň 1 (výborný)

Žák ovládá učebními osnovami požadované poznatky, fakta, pojmy, definice a zákonitosti uceleně, přesně a úplně a chápe vztahy mezi nimi. Pohotově vykonává požadované intelektuální a motorické činnosti. Samostatně a tvořivě uplatňuje osvojené poznatky a dovednosti pro řešení teoretických a praktických úkolů, při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí. Myslí logicky správně, zřetelně se u něho projevuje samostatnost a tvořivost. Jeho ústní a písemný projev je správný, přesný a výstižný. Grafický projev je přesný a estetický. Výsledky jeho činnosti jsou kvalitní, pouze s menšími nedostatky. Je schopen samostatně studovat vhodné texty.

Stupeň 2 (chvalitebný)

Žák ovládá učebními osnovami požadované poznatky, fakta, pojmy, definice a zákonitosti v podstatě uceleně, přesně a úplně. Pohotově vykonává požadované intelektuální a motorické činnosti. Samostatně a produktivně nebo podle menších podnětů učitele uplatňuje osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických a praktických úkolů, při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí. Myslí správně, v jeho myšlení se projevuje logika a tvořivost. Ústní i písemný projev mívá menší nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. Kvalita výsledků činností je zpravidla bez podstatných nedostatků. Grafický projev je estetický, bez větších nepřesností. Žák je schopen samostatně nebo s menší pomocí studovat vhodné texty.

Stupeň 3 (dobrý)

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic a zákonitostí nepodstatné mezery. Požadované intelektuální a motorické činnosti nevykonává vždy přesně. Podstatnější nepřesnosti a chyby dovede za pomoci učitele korigovat. Osvojené poznatky a dovednosti aplikuje při řešení teoretických úkolů s chybami. Uplatňuje poznatky a provádí hodnocení jevů a zákonitostí podle podnětů učitele. Jeho myšlení je vcelku správné, není vždy tvořivé. Ústní a písemný projev není vždy správný, přesný a výstižný, grafický projev je méně estetický. Častější nedostatky se projevují v kvalitě výsledků jeho činnosti. Je schopen samostatně studovat podle návodu učitele.

Stupeň 4 (dostatečný)

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných poznatků závažné mezery. Při provádění požadovaných intelektuálních a motorických činností je málo pohotový a má větší nedostatky. V uplatňování osvojených poznatků a dovedností při řešení teoretických a praktických úkolů se vyskytují závažné chyby. Při využívání poznatků pro výklad a hodnocení jevů je nesamostatný. V logice myšlení se vyskytují závažné chyby, myšlení je zpravidla málo tvořivé. Jeho ústní a písemný projev má zpravidla vážné nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. Výsledky jeho činnosti nejsou kvalitní, grafický projev je málo estetický. Závažné nedostatky a chyby dovede žák s pomocí učitele opravit. Při samostatném studiu má velké těžkosti.

Stupeň 5 (nedostatečný)

Žák si požadované poznatky neosvojil uceleně, přesně a úplně, má v nich závažné a značné mezery. Jeho dovednost vykonávat požadované intelektuální a motorické činnosti má velmi podstatné nedostatky. V uplatňování osvojených vědomostí a dovedností při řešení teoretických a praktických úkolů se vyskytují velmi závažné chyby. Při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí nedovede své vědomosti uplatnit ani s podněty učitele. Neprojevuje samostatnost v myšlení, vyskytují se u něho časté logické nedostatky. V ústním a písemném projevu má závažné nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. Kvalita výsledků jeho činnosti a grafický projev jsou na nízké úrovni. Závažné nedostatky a chyby nedovede opravit ani s pomocí učitele. Nedovede samostatně studovat.

2. Učitel může dílčí zkoušky hodnotit i jinými způsoby (body, znaménka, slovně apod.). Stanoví však pravidla jejich transformace do základních stupňů podle čl. 5 odst. 1.

Čl. 6 Klasifikace ve vyučovacích předmětech s převahou praktického zaměření

Stupeň 1 (výborný)

Žák soustavně projevuje kladný vztah k práci, k pracovnímu kolektivu a k praktickým činnostem. Pohotově, samostatně a tvořivě využívá získaných teoretických poznatků v praktické činnosti. Praktické činnosti vykonává pohotově, samostatně uplatňuje získané dovednosti a návyky. Bezpečně ovládá postupy a způsoby práce. Dopouští se jen menších chyb, výsledky jeho práce jsou bez závažných nedostatků. Účelně si organizuje vlastní práci, udržuje pracoviště v pořádku. Uvědoměle dodržuje předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a aktivně se stará o životní prostředí. Hospodárně využívá surovin, materiálu, energie. Vzorně obsluhuje a udržuje výrobní nebo laboratorní zařízení a pomůcky, nástroje, nářadí a měřidla. Aktivně překonává vyskytující se překážky.

Stupeň 2 (chvalitebný)

Žák projevuje kladný vztah k práci, k pracovnímu kolektivu a k praktickým činnostem. Samostatně, ale méně tvořivě a s menší jistotou využívá teoretických poznatků v praktické činnosti. Praktické činnosti vykonává samostatně, v postupech a způsobech práce se nevyskytují podstatné chyby. Výsledky jeho práce mají drobné nedostatky. Účelně si organizuje vlastní práci, pracoviště udržuje v pořádku. Uvědoměle dodržuje předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a stará se o životní prostředí. Při hospodárném využívání surovin, materiálu a energie se dopouští malých chyb. Výrobní nebo laboratorní zařízení a pomůcky, nástroje, nářadí a měřidla obsluhuje a udržuje s drobnými nedostatky. Překážky v práci překonává s občasnou pomocí.

Stupeň 3 (dobrý)

Žákův vztah k práci, k pracovnímu kolektivu a k praktickým činnostem je převážně kladný, s menšími výkyvy. Za pomoci učitele uplatňuje získané teoretické poznatky v praktické činnosti. V praktických činnostech se dopouští chyb a při postupech a způsobech práce potřebuje občasnou pomoc učitele. Výsledky práce mají nedostatky. Vlastní práci organizuje méně účelně, udržuje pracoviště v pořádku. Dodržuje předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a v malé míře přispívá k tvorbě a ochraně životního prostředí. Na podněty učitele je schopen hospodárně využívat surovin, materiálu a energie. K obsluze a údržbě výrobních a laboratorních zařízení, přístrojů, nářadí a měřidel musí být častěji podněcován. Překážky v práci překonává s pomocí učitele.

Stupeň 4 (dostatečný)

Žák pracuje bez zájmu a žádoucího vztahu k práci, k pracovnímu kolektivu a k praktickým činnostem. Získaných teoretických poznatků dovede využít při praktické činnosti jen za soustavné pomoci učitele. V praktických činnostech, dovednostech a návycích se dopouští větších chyb. Při volbě postupů a způsobů práce potřebuje soustavnou pomoc učitele. Ve výsledcích práce má závažné nedostatky. Práci dovede organizovat za soustavné pomoci učitele, méně dbá o pořádek na pracovišti a na dodržování předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a také o životní prostředí. Porušuje zásady hospodárnosti využívání surovin, materiálu a energie. V obsluze a údržbě výrobních nebo laboratorních zařízení a pomůcek, přístrojů, nářadí, nástrojů a měřidel má závažné nedostatky. Překážky v práci překonává jen s pomocí učitele.

Stupeň 5 (nedostatečný)

Žák neprojevuje zájem o práci, jeho vztah k ní, k pracovnímu kolektivu a k praktickým činnostem není na potřebné úrovni. Nedokáže ani s pomocí učitele uplatnit získané teoretické poznatky při praktické činnosti. V praktických činnostech, dovednostech a návycích má podstatné nedostatky. Pracovní postup nezvládá ani s pomocí učitele. Výsledky jeho práce jsou nedokončené, neúplné, nepřesné, nedosahují ani dolní hranice předepsaných ukazatelů. Práci na pracovišti si nedokáže zorganizovat, nedbá na pořádek na pracovišti. Neovládá předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a nedbá na ochranu životního prostředí. Nevyužívá hospodárně surovin, materiálu a energie. V obsluze a údržbě výrobních nebo laboratorních zařízení a pomůcek, přístrojů, nářadí, nástrojů a měřidel má závažné nedostatky.

Čl. 7 Hodnocení chování žáků

Chování žáka se klasifikuje těmito stupni:

1 velmi dobré

2 uspokojivé

3 neuspokojivé

Stupeň 1 (velmi dobré)

Žák uvědoměle dodržuje ustanovení školního řádu, zásady a pravidla práva a morálky. Ojediněle se může dopustit méně závažných přestupků proti ustanovení školního řádu (bylo mu např. uloženo napomenutí nebo důtka třídního učitele).

Stupeň 2 (uspokojivé)

Chování žáka je v podstatě v souladu s ustanoveními školního řádu, se zásadami práva a morálky. Dopustí se závažnějšího přestupku nebo se opakovaně dopouští méně závažných přestupků proti ustanovením školního řádu (byla mu např. uložena důtka ředitele školy). Je však přístupný výchovnému působení a snaží se své chyby napravit.

Stupeň 3 (neuspokojivé)

Žák se dopustí závažného přestupku proti školnímu řádu, dopouští se opakovaně závažnějších přestupků proti zásadám školního řádu, pravidlům práva a morálky (např. ředitel školy rozhodl o podmíněném vyloučení ze školy). Je obtížně přístupný výchovnému působení a příliš se nesnaží své chyby napravit.

Způsoby hodnocení Klasifikací

3.8 Organizace přijímacího řízení

Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

Přijímání uchazečů ke vzdělávání v SPŠ Zlín probíhá v souladu s § 20; § 59-62; § 64 Školského zákona č. 561/2004 Sb., s vyhláškou č. 422/2023 Sb. (o přijímacím řízení ke střednímu vzdělávání), Zákonem č. 500/2024 Sb. (Správní řád) a Opatřením obecné povahy + Zákon č. 67/2022 Sb. (ozbrojený konflikt na Ukrajině).

Uchazeči o vzdělávání na SPŠ Zlín, kteří splnili povinnou školní docházku, budou přijímáni podle výsledků hodnocení dosažených při jednotné přijímací zkoušce (§ 60i, odst. (1), školského zákona), podle výsledků hodnocení na vysvědčeních z výběrových předmětů v 1. pololetí posledního ročníku plnění povinné školní docházky a ve 2. pololetí předposledního ročníku plnění povinné školní docházky, podle výsledků soutěží, olympiád a na základě certifikátu o jazykových zkouškách dokládajících znalosti v anglickém jazyce na úrovni minimálně A2 (§ 60i, odst. (2), školského zákona).

Uchazeči o vzdělávání oboru Elektrotechnika doloží v přihlášce v souladu s vyhláškou č. 422/2023 Sb. § 3, odst. (1), písm. h) lékařský posudek o zdravotní způsobilosti uchazeče pro daný obor vzdělávání.

Ostatní obory vzdělávání (Strojírenství, Stavebnictví, Technické lyceum) nevyžadují stanovení zvláštních zdravotních požadavků.

Forma přijímacího řízení

písemná přijímací zkouška

Obsah přijímacího řízení

Hodnoceny budou následující testy, předměty, soutěže a jazykové certifikáty takto:

1. Uchazeči mohou získat na základě výsledků jednotných testů celkem 100 bodů.

test z českého jazyka max. 50 bodů.

test z matematiky max. 50 bodů.

Uchazeči se do celkového hodnocení započítává vždy lepší výsledek písemného testu ze vzdělávacího oboru Český jazyk a literatura a písemného testu ze vzdělávacího oboru Matematika ze dvou možných výsledků ve dvou možných termínech.

2. Podle výsledků klasifikace matematiky, českého jazyka, fyziky a prvního cizího jazyka posledních dvou ročníků školy, ve které plní povinnou školní docházku, tj. ve 2. pololetí předposledního ročníku plnění povinné školní docházky a v 1. pololetí posledního ročníku plnění povinné školní docházky, mohou uchazeči získat celkem 56 bodů.

Bodové hodnocení jednotlivých předmětů a chování:

známka výborný	7 bodů
známka chvalitebný	4 body
známka dobrý	0 bodů
známka dostatečný (odpočet)	-4 body
známka nedostatečný (odpočet)	-7 bodů

Při hodnocení chování se odečítá 5 bodů za každý stupeň snížení klasifikace.

3. Hodnocení soutěží a olympiád (poslední dva ročníky plnění povinné školní docházky) z předmětů: matematika, český jazyk, fyzika, cizí jazyk. Jazykové zkoušky v anglickém jazyce, konkrétně Cambridge Certificate na úrovni minimálně A2 nebo TOEFL (overal score level minimálně 3):

za umístění žáka do 10. místa v okresním kole	1 bod
za umístění žáka do 10. místa v krajském kole	2 body
úspěšní řešitelé celostátního kola	4 body
jazykové zkoušky v anglickém jazyce na úrovni A2	2 body
jazykové zkoušky v anglickém jazyce na úrovni nejméně B1 (body jsou uděleny za nejvyšší dosaženou úroveň certifikátu)	4 body

Kopii osvědčení nebo certifikátu doloží jako součást přihlášky ke vzdělávání na střední škole.

Uchazeči mohou získat za výsledky soutěží, olympiád a jazykové zkoušky maximálně 8 bodů.

Uchazeč může dosáhnout maximálního celkového součtu 164 bodů. Výsledek jednotné přijímací zkoušky se na celkovém hodnocení uchazeče podílí z 61 %.

Kritéria přijetí žáka

Na základě bodového hodnocení bude stanoveno celkové pořadí uchazečů pro jednotlivé obory SPŠ Zlín.

Při rovnosti bodů rozhodnou o pořadí uchazečů následující kritéria:

1. celkový dosažený počet bodů v testech jednotné přijímací zkoušky,

2. průměrný prospěch žáka za 1. pololetí posledního ročníku plnění povinné školní docházky,

3. průměrný prospěch žáka za 2. pololetí předposledního ročníku plnění povinné školní docházky,

4. lepší prospěch žáka z matematiky za 1. pololetí posledního ročníku plnění povinné školní docházky,

5. lepší prospěch žáka z fyziky za 1. pololetí posledního ročníku plnění povinné školní docházky,

6. lepší prospěch žáka z matematiky za 2. pololetí předposledního ročníku plnění povinné školní docházky,

7. lepší prospěch žáka z fyziky za 2. pololetí předposledního ročníku plnění povinné školní docházky.

8. lepší prospěch žáka z prvního cizího jazyka za 1. pololetí posledního ročníku plnění povinné školní

docházky,

9. lepší prospěch žáka z prvního cizího jazyka za 2. pololetí předposledního ročníku plnění povinné školní

docházky,

10. lepší prospěch žáka z českého jazyka za 1. pololetí posledního ročníku plnění povinné školní docházky,

11. lepší prospěch žáka z českého jazyka za 2. pololetí předposledního ročníku plnění povinné školní

docházky,

12. dosažený vyšší počet bodů v jednotném testu přijímací zkoušky z matematiky,

13. dosažený vyšší počet bodů v jednotném testu přijímací zkoušky z českého jazyka,

14. losování.

3.9 Charakteristika obsahu i formy ZZ nebo profilové části MZ

Vzdělávání v oboru je ukončeno maturitní zkouškou podle § 77, § 78 a § 79 zákona 561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) v platném znění a dalších prováděcích předpisů.

Absolventi obdrží vysvědčení o maturitní zkoušce.

Profilová část MZ se skládá z následujících povinných zkoušek:

- Český jazyk a literatura (písemná práce + ústní zkouška)
- Cizí jazyk ze společné části (písemná práce + ústní zkouška)
- Elektronika (ústní zkouška)
- Informační technika (ústní zkouška)
- Praktická písemná zkouška z odborných předmětů
- Jako nepovinnou profilovou zkoušku si žák může zvolit informatiku, fyziku nebo cizí jazyk ze společné části (písemná práce + ústní zkouška) - mohou být zvoleny až 2 zkoušky

Povinné zkoušky společné části MZ:

- Český jazyk a literatura (didaktický test)
- Žák si volí:

Cizí jazyk nebo matematiku (didaktický test)

Nepovinné zkoušky společné části MZ (až 2)

- Cizí jazyk (didaktický test)
- Matematika (didaktický test)
- Matematika rozšiřující (didaktický test)

3.10 Volitelné zkoušky společné části MZ

Matematika nebo Cizí jazyk - žák si volí

Matematika se skládá z didaktického testu

Cizí jazyk se skládá z didaktického testu

3.11 Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

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

Způsob vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných vychází z vyhlášky MŠMT ČR č. 73/2005 Sb. Jedná se žáky se zdravotním postižením, zdravotním nebo sociálním znevýhodněním a žáky mimořádně nadané, kteří se ve škole vzdělávají.

V souladu s tendencí posledních let je snaha integrovat tyto žáky do běžných školních kolektivů, což přispívá jak k jejich socializaci a připravenosti na běžný občanský život, tak k lepšímu přístupu majoritní společnosti k lidem se zdravotním postižením, sociálním či jiným znevýhodněním.

V budově školy jsou vytvořeny podmínky pro začlenění žáků se zdravotním postižením, zejména možnosti bezbariérového přístupu do školy, k učebnám, k sociálním a jiným zařízením. U žáků s určitým postižením či znevýhodněním lze též využívat pomoci asistentů pedagoga.

Soustavná a cílená pozornost je věnována prevenci nežádoucích sociálních projevů v chování žáků, kterou zajišťujeme ve spolupráci s pedagogicko-psychologickou poradnou a výchovnými poradci.

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

PhDr. Jana Vondřejcová

3.12 Zabezpečení výuky žáků nadaných a mimořádně nadaných

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

Škola podporuje práci s nadanými žáky tím, že učitelé volí takové vzdělávací strategie, které umožňují osobnostní rozvoj žáka např. diferencovaným zadáváním úkolů a individuálním přístupem k těmto žákům. Další možností je účast na různých soutěžích a olympiádách.

3.13 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Žáci jsou pravidelně proškolováni z následujících dokumentů:

1. Školní řád (jeho součástí jsou i zásady BOZP a PO)

2. Směrnice ředitele o stanovení organizace a zajištění BOZP

3. Řád školních dílen (obecný)

4. Řády jednotlivých odborných dílen, laboratoří a učeben, tělocvičny, školního hřiště aj.

5. Školení příslušných ČSN, EN, bezpečnostních listů apod. před každou odbornou činností v předmětech praxe, chemie, elektrotechnická měření, laboratorní výuka aj.

6. Školení PO, které je i součástí výuky v rámci tématu „Ochrana člověka za mimořádných událostí“ (požární poplachové směrnice, evakuační plán, cvičný požární poplach apod.)

7. Školení žáků před odchodem na dvoutýdenní povinnou odbornou praxi na pracovištích právnických nebo fyzických osob, odpovídající danému oboru vzdělávání

8. Školení žáků před odchodem na prázdniny, výlety, lyžařskými, adaptačními či jinými kurzy apod.

Součástí tohoto druhu vzdělávání je nejen proškolení, ale i přezkoušení znalostí ať již ústní nebo písemnou formou.

K této problematice se váže i dělení žáků na skupiny, využívání osobních ochranných pracovních pomůcek uvedených ve školní směrnici.

3.14 Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání

Vzdělávání v oboru je ukončeno maturitní zkouškou podle § 77, § 78 a § 79 zákona 561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) v platném znění a dalších prováděcích předpisů.

Absolventi obdrží vysvědčení o maturitní zkoušce.

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	Jazyk anglický	2+1	2+1	3	3	**10+2**
Společenskovědní vzdělávání	Nauka o společnosti			2	1	**3**
	Dějepis	2				**2**
Přírodovědné vzdělávání	Člověk a příroda	1				**1**
	Chemie	1+1				**1+1**
	Fyzika	2+1	2			**4+1**
Matematické vzdělávání	Matematika	4	3+1	3	2	**12+1**
Estetické vzdělávání	Český jazyk a literatura	2+1	2+1	3	3	**10+2**
Vzdělávání pro zdraví	Tělesná výchova	2	2	2	2	**8**
Informatické vzdělávání	Programování			0+3	0+2	**0+5**
	Informatika	2	2			**4**
Ekonomické vzdělávání	Ekonomika			2	1	**3**
Odborné vzdělávání	Technická dokumentace	2+1				**2+1**
	CAD systémy a 3D tisk	1+1				**1+1**
	Základy elektrotechniky	3	3			**6**
	Elektronika		3	3	3	**9**

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Týdenní dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
	Mikroprocesorová technika		4			**4**
	Praxe	3	2	2		**7**
	Elektrotechnická měření		2	3	4	**9**
Ostatní předměty						
Ostatní předměty	Automatizace			0+4		**0+4**
	Operační systémy		0+3			**0+3**
	Počítačové sítě			0+3	0+3	**0+6**
	Zabezpečovací technika				0+3	**0+3**
	Hardware počítače				0+2	**0+2**
Volitelné předměty						
Volitelné předměty • Matematický seminář • Fyzikální seminář • Seminář z informatiky • Konverzace v anglickém jazyce					0+4	**0+4**
Celkem hodin		**33**	**33**	**33**	**33**	**96+36**

4.1.1 Poznámky k učebnímu plánu

Semináře
Předmět SEMINÁŘE ve 4. ročníku: **Žáci si volí 2 předměty z předložené nabídky:** **Matematický seminář MAS** **Cizojazyčná konverzace CJK** **Fyzikální seminář FYS** **Seminář z informatiky IFS** **Programovací techniky PRG**

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	Jazyk anglický	68+34	68+34	102	90	**328+68**
Společenskovědní vzdělávání	Nauka o společnosti			68	30	**98**
	Dějepis	68				**68**
Přírodovědné vzdělávání	Člověk a příroda	34				**34**
	Chemie	34+34				**34+34**
	Fyzika	68+34	68			**136+34**
Matematické vzdělávání	Matematika	136	102+34	102	60	**400+34**
Estetické vzdělávání	Český jazyk a literatura	68+34	68+34	102	90	**328+68**
Vzdělávání pro zdraví	Tělesná výchova	68	68	68	60	**264**

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Celkové dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
Informatické vzdělávání	Programování			0+102	0+60	**0+162**
	Informatika	68	68			**136**
Ekonomické vzdělávání	Ekonomika			68	30	**98**
Odborné vzdělávání	Technická dokumentace	68+34				**68+34**
	CAD systémy a 3D tisk	34+34				**34+34**
	Základy elektrotechniky	102	102			**204**
	Elektronika		102	102	90	**294**
	Mikroprocesorová technika		136			**136**
	Praxe	102	68	68		**238**
	Elektrotechnická měření		68	102	120	**290**
Ostatní předměty						
Ostatní předměty	Automatizace			0+136		**0+136**
	Operační systémy		0+102			**0+102**
	Počítačové sítě			0+102	0+90	**0+192**
	Zabezpečovací technika				0+90	**0+90**
	Hardware počítače				0+60	**0+60**
Volitelné předměty						
Volitelné předměty • Matematický seminář • Fyzikální seminář • Seminář z informatiky • Konverzace v anglickém jazyce					0+120	**0+120**

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Celkové dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
Celkem hodin		**1122**	**1122**	**1122**	**990**	**3188+1168**

4.3 Přehled využití týdnů

Ročník	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Adaptační kurz	1	0	0	0
Lyžařský kurz	0	1	0	0
Sportovní kurz	0	0	1	0
Odborná praxe	2	2	2	0
Výuka dle rozpisu učiva	34	34	34	30
Celkem týdnů	**37**	**37**	**37**	**30**

5 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti/Obsahové okruhy	Min. vyuč. hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyuč. hodin za studium	
	Týdenních	Celkových		Týdenních	Celkových
Jazykové vzdělávání a komunikace	15	480	Český jazyk a literatura	5	162
			Jazyk anglický	10	328
Společenskovědní vzdělávání	5	160	Dějepis	2	68
			Nauka o společnosti	3	98
Přírodovědné vzdělávání	6	192	Člověk a příroda	1	34
			Chemie	1	34
			Fyzika	4	136
Matematické vzdělávání	12	384	Matematika	12	400
Estetické vzdělávání	5	160	Český jazyk a literatura	5	166
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	264
Informatické vzdělávání	4	128	Informatika	4	136
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	3	98
Odborné vzdělávání	38	1216	Praxe	7	238
			Technická dokumentace	2	68
			CAD systémy a 3D tisk	1	34
			Základy elektrotechniky	6	204
			Elektronika	9	294
			Mikroprocesorová technika	4	136
			Elektrotechnická měření	9	290
Disponibilní časová dotace	32	1024	Český jazyk a literatura	2	68
			Jazyk anglický	2	68
			Matematika	1	34

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti/Obsahové	Min. vyuč. hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyuč. hodin za studium	
	Týdenních	Celkových		Týdenních	Celkových
			Hardware počítače	2	60
			Semináře	4	120
			Chemie	1	34
			Automatizace	4	136
			Technická dokumentace	1	34
			CAD systémy a 3D tisk	1	34
			Počítačové sítě	6	192
			Operační systémy	3	102
			Programování	5	162
			Fyzika	1	34
			Zabezpečovací technika	3	90
Celkem RVP	**128**	**4096**	**Celkem ŠVP**	**132**	**4356**

6 Učební osnovy

6.1 Jazyk anglický

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

Název předmětu	Jazyk anglický
Oblast	Jazykové vzdělávání a komunikace
Charakteristika předmětu	Charakteristika učiva: vzdělávání v anglickém jazyce směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá minimální úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky, pokud je anglický jazyk vyučován jako první cizí jazyků; minimální úrovni A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky, pokud je anglický jazyk vyučován jako další cizí jazyk; akvizici slovní zásoby čítající minimálně 2300 lexikálních jednotek za studium, z čehož obecně odborná a odborná terminologie tvoří u úrovně B1 minimálně 20 %, u úrovně A2 15 % lexikálních jednotek.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí: komunikovat v anglickém jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata; volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky; efektivně pracovat s anglickým textem včetně odborného, umět jej zpracovat a využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností; získávat informace o světě, zvláště o anglicky mluvících zemích, a získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat ke komunikaci; pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce včetně internetu nebo CD-ROM, se slovníky, jazykovými aj. cizojazyčnými příručkami, využívat tyto informační zdroje ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností; využívat vybrané metody a postupy efektivního studia anglického jazyka ke studiu dalších jazyků, příp. k dalšímu vzdělávání; využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu jazyků; chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovat v souladu se zásadami demokracie.

Název předmětu	Jazyk anglický
	Výukové strategie: k podpoře výuky anglického jazyka je vhodné pracovat s multimediálními výukovými programy a internetem, utvářet příznivé školní prostředí, rozvíjet a využívat nabízené evropské programy. Rovněž je účelné integrovat odborný jazyk do výuky, např. vytvářet podmínky pro částečnou výuku tematických celků vybraných předmětů v anglickém jazyce, zapojovat žáky do projektů a soutěží a navazovat kontakty a spolupráci mezi školami doma i v zahraničí. Pro motivaci žáků k učení anglického jazyka, pro jejich osobní zkušenost a poznání života v multikulturní společnosti se doporučuje organizování odborných jazykových pobytů a zahraničních stáží. Škola vytváří podmínky pro motivaci a vedení Evropského jazykového portfolia, a tím rovněž podporuje pozitivní přístup žáků k učení se cizím jazykům.
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 řešení problémů:** porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
	Komunikativní kompetence: vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
	Kompetence k učení: mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
	Digitální kompetence: ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, využívá je při školní práci i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby získává data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používá různé

Název předmětu	Jazyk anglický
	strategie; získaná data a informace kriticky evaluuje, posuzuje jejich spolehlivost a úplnost vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků navrhuje taková řešení prostřednictvím digitálních technologií, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie; dokáže poradit s technickými problémy předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým
	Personální a sociální kompetence: Personální a sociální kompetence jsou klíčové pro celkový rozvoj žáka a ve výuce angličtiny se dají velmi přirozeně a efektivně rozvíjet – a to zejména díky důrazu na komunikaci, spolupráci a sebeprezentaci**.** Ve výuce angličtiny můžeme personální a sociální kompetence rozvíjet přirozeně (jazyk je nástroj komunikace), a cíleně (pokud volíme aktivity zaměřené nejen na gramatiku, ale i na spolupráci, sebereflexi a mezilidské vztahy). V rámci výuky anglického jazyka lze rozvíjet tyto personální kompetence: • Žáci se učí sebepoznání a sebehodnocení • Jsou vedeni k samostatnosti a zodpovědnosti za vlastní učení • Rozvíjí svoji motivaci a vytrvalost při učení • Posilují svoji schopnost stanovovat si cíle a reflektovat pokrok Rozvoj sociálních kompetencí souvisí: • Se schopností spolupracovat s druhými (párová a skupinová práce) • S respektováním pravidel a názorů ostatních (diskuze a debaty) • S efektivní komunikací ve skupině (projektová výuka) • S rozvojem tolerance, empatie a asertivity (empatie v jazykových situacích)
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Rozvoj občanských kompetencí a sociálního povědomí jsou ve výuce anglického jazyka výborně realizovatelné, protože cizí jazyk přirozeně otevírá prostor propoznávání jiných kultur, hodnot, pravidel soužití i globálních témat**.** Výuka angličtiny nabízí ideální prostor pro rozvoj občanských kompetencí, protože: • žáci se setkávají s různými kulturami a hodnotami (mezikulturní porozumění),

Název předmětu	Jazyk anglický
	• diskutují o aktuálních problémech světa i společnosti, • učí se být aktivní, ohleduplní a zodpovědní členové komunity (tolerance, respekt a lidská práva, aktivní občanství). V rámci • Porozumění pravidlům soužití a základům demokracie • Respektování práv a odpovědnosti (vlastních i druhých) • Aktivní zájem o společenské dění • Schopnost orientace v mezikulturním prostředí • Vnímání globálních problémů a mezilidské solidarity
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Rozvíjíme: • Orientaci na budoucí povolání a pracovní prostředí • Schopnost plánovat profesní dráhu • Dovednosti potřebné pro uplatnění na trhu práce (např. psaní životopisu, vedení pohovoru) • Podnikavost, iniciativu, tvořivost a zodpovědnost • Finanční gramotnost a schopnost pracovat s informacemi Ve výuce angličtiny lze kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání rozvíjet: • autenticky – angličtina je běžně používaným jazykem v mezinárodním pracovním prostředí, • prakticky – přes simulace, projekty a modelové situace, • motivačně – protože se žáci připravují na realitu, která je čeká.
	Matematické kompetence: Propojení matematiky a cizího jazyka může výuku obou předmětů obohatit a zatraktivnit. Ve výuce anglického jazyka je možné rozvíjet několik matematických kompetencí, zejména pokud se zaměříme na mezipředmětové vztahy a praktické úkoly. Jde zejména o aplikaci matematiky v každodenních situacích, propojení jazykových a početních dovedností. • Kompetence k řešení problémů (schopnost porozumět problému v cizím jazyce, aplikovat matematické myšlení na situace popsané verbálně) • Kompetence komunikativní (používání odborné terminologie např. „fraction, percentage, axis, angle“, přesné formulace, vysvětlování postup)

Název předmětu	Jazyk anglický
	• Kompetence matematicky modelovat (tvorba tabulek, grafů, výpočtů na základě textových zadání) • Kompetence pracovat s informacemi (využívat matematiku v reálném životě)
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení výsledků žáků: při hodnocení klademe důraz na slovní zásobu a její správnou výslovnost; na gramatiku (tvarosloví a větnou skladbu); na grafickou podobu jazyka a pravopis; na správné řešení komunikačních situací; znalost jazykových funkcí a tematických okruhů.

Jazyk anglický	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 102**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Digitální kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
porozumí školním a pracovním pokynům		přítomný čas prostý a průběhový
rozpozná význam obecných sdělení a hlášení		přítomný čas prostý a průběhový
		minulý čas prostý a průběhový
		předložky
		budoucí čas
		předpřítomný čas
		předpřítomný čas a minulý čas
		vyjadřování neurčitého množství
		stupňování příd. jmen a příslovcí
		vyjadřování budoucnosti
		vazba příd. jméno + předložka
		pravidla výslovnosti anglických hlásek a dvojhlásek

Jazyk anglický	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu		přítomný čas prostý a průběhový
		minulý čas prostý a průběhový
		předložky
		budoucí čas
		předpřítomný čas
		stupňování příd. jmen a příslovcí
		vazba příd. jméno + předložka
přeloží text a používá slovníky i elektronické		přítomný čas prostý a průběhový
		minulý čas prostý a průběhový
		předložky
		budoucí čas
		slovní zásoba a moderní technologie
		předpřítomný čas
		předpřítomný čas a minulý čas
		vyjadřování neurčitého množství
		stupňování příd. jmen a příslovcí
		vyjadřování budoucnosti
		vazba příd. jméno + předložka
při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele		přítomný čas prostý a průběhový
		minulý čas prostý a průběhový
		předložky
		budoucí čas
		předpřítomný čas
		předpřítomný čas a minulý čas
		vyjadřování neurčitého množství
		stupňování příd. jmen a příslovcí
		vyjadřování budoucnosti
vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti		pravidla výslovnosti anglických hlásek a dvojhlásek
rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka		slovní zásoba a moderní technologie
		pravidla výslovnosti anglických hlásek a dvojhlásek

Jazyk anglický	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
aktivně používá získanou slovní zásobu z vybraných tématických okruhů		popis osoby, cestování, hotel
		praktická angličtina „Hotel“
		počasí
		největší letiště světa
		praktická angličtina – „V restauraci“
		móda a nakupování
		volný čas, domácí práce
		popis města či vesnice
		lidské zdraví a tělo
		praktická angličtina – reklamace zboží
		optimista a pesimista
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana. Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovědní oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.		

Jazyk anglický	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Digitální kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**

Jazyk anglický	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření		zákonitosti stavby anglické věty
		tvoření slov
nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace		první kondicionál
		druhý kondicionál
		předpřítomný čas
		trpný rod
		vztažné věty
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu		zákonitosti stavby anglické věty
vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech		první kondicionál
		druhý kondicionál
		předpřítomný čas
		trpný rod
		tázací dovětky
		vztažné věty
		nepřímé žádosti a rozkazy
		zákonitosti stavby anglické věty
		gerundium
		modální slovesa
při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele		první kondicionál
		druhý kondicionál
		webová stránka
		předpřítomný čas
		trpný rod
		vztažné věty
		nepřímé žádosti a rozkazy
požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení		první kondicionál
		druhý kondicionál
		předpřítomný čas
		trpný rod
		vztažné věty

Jazyk anglický	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		nepřímé žádosti a rozkazy
		zákonitosti stavby anglické věty
		gerundium
		modální slovesa
domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace		první kondicionál
		televize
		rádio
		druhý kondicionál
		virtuální turistika
		předpřítomný čas
		cestování
		Edgar Allen Poe
		trpný rod
		zimní sporty
		Mount Everest
		budoucí čas kluby Irsko
		tázací dovětky
		koncerty
		hudební nástroje a styly
		vztažné věty
		fotografie
		Oscar Wilde
		nepřímé žádosti a rozkazy
		domy
		zákonitosti stavby anglické věty
		gerundium
		modální slovesa
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		

Jazyk anglický	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		
Občan v demokratické společnosti		
Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana. Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovědní oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.		

Jazyk anglický	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Digitální kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu		přítomný čas prostý a průběhový,předpřítomný čas
		předminulý čas
		předpřítomný čas průběhový
		trpný rod
		vyjadřování budoucnosti

Jazyk anglický	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené		přítomný čas prostý a průběhový,předpřítomný čas
		předminulý čas
		předpřítomný čas průběhový
		trpný rod
		vyjadřování budoucnosti
vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity		přítomný čas prostý a průběhový,předpřítomný čas
		předminulý čas
		předpřítomný čas průběhový
		trpný rod
		vyjadřování budoucnosti
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		přítomný čas prostý a průběhový,předpřítomný čas
		předminulý čas
		předpřítomný čas průběhový
		trpný rod
		vyjadřování budoucnosti
vyjádří písemně svůj názor na text		přítomný čas prostý a průběhový,předpřítomný čas
		předminulý čas
		předpřítomný čas průběhový
		trpný rod
		vyjadřování budoucnosti
vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí		přítomný čas prostý a průběhový,předpřítomný čas
		předminulý čas
		předpřítomný čas průběhový
		trpný rod
		vyjadřování budoucnosti
přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem zaznamená vzkazy volajících		zásady telefonických hovorů
používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek		přítomný čas prostý a průběhový,předpřítomný čas
		předminulý čas
		předpřítomný čas průběhový

Jazyk anglický	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		trpný rod
		vyjadřování budoucnosti
používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru		odborná slovní zásoba a texty
aktivně používá získanou slovní zásobu z vybraných tématických okruhů		cestovatelé
		extrémní sporty
		Kanada
		filmy
		Jesse James
		problémy s cestováním
		Velká Británie
		noviny
		Elton John
		reklamní strategie
		Wales
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		
Občan v demokratické společnosti		
Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana. Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovědní oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.		

Jazyk anglický	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Digitální kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu		třetí kondicionál
		školní systémy ve Velké Británii a USA
		nepřímá řeč
		britská a americká angličtina
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu		třetí kondicionál
		nepřímá řeč
		nepřímé otázky
		přací věty
sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené		třetí kondicionál
		nepřímá řeč
		nepřímé otázky
		přací věty
přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika		Bob Dylan
		školní systémy ve Velké Británii a USA
		Austrálie
sdělí a zdůvodní svůj názor		třetí kondicionál
		nepřímá řeč
		nepřímé otázky
		přací věty

Jazyk anglický	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem		Bob Dylan
		školní systémy ve Velké Británii a USA
		život v zahraničí
		Austrálie
		historie lidstva
vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích		osobnost
		školy a učitelé
		práce
		popis míst
dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače		vyjadřování spekulací
		třetí kondicionál
		nepřímá řeč
		nepřímé otázky
		přací věty
vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru		odborná slovní zásoba a texty
zapojí se do hovoru bez přípravy		vyjadřování spekulací
		třetí kondicionál
		nepřímá řeč
		nepřímé otázky
		přací věty
zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká		odborná slovní zásoba a texty
li se známého tématu		odborná slovní zásoba a texty
uplatňuje různé techniky čtení textu		osobnost
		Bob Dylan
		školní systémy ve Velké Británii a USA
		život v zahraničí
		historie lidstva
		popis míst
ověří si i sdělí získané informace písemně		třetí kondicionál

Jazyk anglický	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
		přací věty
komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib		Bob Dylan
		školní systémy ve Velké Británii a USA
		život v zahraničí
		Austrálie
		historie lidstva
vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru		odborná slovní zásoba a texty
řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti		práce
		odborná slovní zásoba a texty
používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci		vztahy mezi lidmi
prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země		školní systémy ve Velké Británii a USA
		život v zahraničí
		Austrálie
		popis míst
uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí		školní systémy ve Velké Británii a USA
		život v zahraničí
		Austrálie
vyplní jednoduchý neznámý formulář		žádost o práci a životopis
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		
Občan v demokratické společnosti		
Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a		

Jazyk anglický	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana. Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovědní oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.		

6.2 Nauka o společnosti

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

Název předmětu	Nauka o společnosti
Oblast	Společenskovědní vzdělávání
Charakteristika předmětu	Obecný cíl nauky o společnosti je: připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Charakteristika učiva: nauka o společnosti směřuje k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, aby byli slušnými lidmi a odpovědnými občany svého demokratického státu, aby jednali uvážlivě nejen pro vlastní prospěch, ale též pro veřejný zájem. Kultivuje jejich historické vědomí a tím je učí hlouběji rozumět jejich současnosti, učí je uvědomovat si vlastní identitu, kriticky myslet, nenechat se manipulovat a co nejvíce porozumět světu, v němž žijí. Cíle vzdělávání v oblasti citů,postojů,hodnot a preferencí: jednat odpovědně a přijímat odpovědnost za své rozhodnutí a jednání, žít čestně, cítit potřebu občanské aktivity, vážit si demokracie a svobody, usilovat o její zachování a zdokonalování, preferovat demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, i když má demokracie své stinné stránky (korupce, kriminalita,…), jednat v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými ctnostmi, respektovat lidská práva, chápat meze lidské svobody a tolerance, jednat odpovědně a solidárně, kriticky posuzovat skutečnost kolem sebe, přemýšlet o ní, tvořit si vlastní úsudek, nenechat se manipulovat,

Název předmětu	Nauka o společnosti
	uznávat, že základní hodnotou je život a proto je třeba si života vážit a chránit jej. Na základě vlastní identity ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné jako sebe sama – tedy oprostit se ve vztahu k jiným lidem od předsudků a předsudečného jednání, intolerance, rasismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti. Cílevědomě zlepšovat a chránit životní prostředí, jednat v duchu udržitelného rozvoje, vážit si hodnot lidské práce, jednat hospodárně, neničit hodnoty, ale pečovat o ně, snažit se zanechat po sobě něco pozitivního pro vlastní blízké lidi i širší komunitu.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
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:** • ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky • využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: • jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: • chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem • znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Název předmětu	Nauka o společnosti
	• osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
	Digitální kompetence: využívat moderní vzdělávací prostředky k k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení získávat, spravovat a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech, prezentuje situace s ohledem na zamýšleného příjemce vyrovnávat se s proměnlivostí digitálních technologií
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
	Komunikativní kompetence: • vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.) vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
	Kompetence k řešení problémů: porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění

Název předmětu	Nauka o společnosti
	jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
	Matematické kompetence: efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
	Personální a sociální kompetence: • **s**tanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek • adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení výsledků žáků: žáky bychom měli hodnotit na základě hloubky porozumění poznatkům,schopnosti je aplikovat při řešení problémů,schopnosti kritického myšlení,samostatnosti úsudku a dovednosti výstižně formulovat myšlenky,argumentovat a diskutovat.V nauce o společnosti je kladen důraz nikoliv na sumu teoretických poznatků, ale na přípravu pro praktický život a celoživotní vzdělávání.

Nauka o společnosti	**3. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 68**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Digitální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Komunikativní kompetence • Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Personální a sociální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny,		• charakteristika základních politických ideologií

Nauka o společnosti	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
debatuje o jejich možných perspektivách		
charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení		základní etické kategorie
		• moderní etické koncepce
		• osobnost člověka
		• charakteristika základních politických ideologií
charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita,…)		charakteristika politologie
		• znaky demokratického a totalitního státu
objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat		Listina základních práv a svobod
dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií		sociologie , předmět jejího zkoumání
charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb		• politika,politické strany
uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy		• strukturu územní samosprávy v ČR
vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem		• multietnicita ve státě
vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí		vymezí pojmy právo a moc
popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství		• význam a funkce Ústavy
objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě		• Evropská unie
		• globalizace
charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku		• Evropská unie
popíše funkci a činnost OSN a NATO		hlavní mezinárodní organizace
		• cíle a strukturu mezinárodních organizací (NATO,OSN,EU)
vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách		• cíle a strukturu mezinárodních organizací (NATO,OSN,EU)
		• Evropská unie
uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejích důsledcích		• globalizace
uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu		• soc.skupiny
vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů		Listina základních práv a svobod
		• právo hmotné,procesní,soukromé,veřejné

Nauka o společnosti	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		• základní otázky občanského,rodinného,pracovního a trestního práva
		• občanské a trestní řízení
popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství		• struktura soudů
vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost		vymezí pojmy právo a moc
		• hlavní náplň vybraných právnických profesí
popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek		• základní otázky občanského,rodinného,pracovního a trestního práva
dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace		• základní otázky občanského,rodinného,pracovního a trestního práva
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		• základní otázky občanského,rodinného,pracovního a trestního práva
objasní postupy vhodného jednání, stane li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.		sociologie , předmět jejího zkoumání
vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění		• hmotnou a duchovní kulturu,volný čas
popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální		charakteristika politologie
objasní způsoby ovlivňování veřejnosti		• porozumí pojmu sociální role
		• soc.strukturu,status,mobilita
objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě		• porozumí pojmu sociální role
debatuje o pozitivech i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí		• multietnicita ve státě
posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována		• porozumí pojmu sociální role
		• soc.skupiny
psychologie		charakteristika psychologie
		• soustava psychologických disciplín
		• psychologické školy
		• základní psychologické kategorie
		učení,paměť,temperament,kreativita
		• řešení stresu a zátěžových životních situací
základy etických kategorií		základní etické kategorie
etiketa		• společenská komunikace

Nauka o společnosti	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		principy chování ve společnosti
základy politologie		charakteristika politologie
		• znaky a funkce státu
		• státní symboly
		• znaky voleb v dem.státech,rozliší pasivní a aktivní volební právo,vysvětlí různé volební systémy
státní moc v ČR		• hlavní subjekty moci zákonodárné a výkonné v ČR
		• formy politické participace občanů
pracovní, rodinné právo		• základní otázky občanského,rodinného,pracovního a trestního práva
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana. Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovědní oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.		
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		
Člověk a životní prostředí		
udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky enviromentální vzdělávání poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pro pochopení principu udržitelnosti		
Člověk a digitální svět		
vést žáky k tomu, aby vnímali postavení, roli či vliv digitálních technologií a práci s nimi v historickém, politickém, sociálním a právním a ekonomickém kontextu		

Nauka o společnosti	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Digitální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Komunikativní kompetence • Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Personální a sociální kompetence	

ŠVP výstupy	**Učivo**
vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie, filozofická etika	• úvod do filozofie,základní filozofické kategorie
	• nejstarší filozofické systémy
	• německá klasická filozofie
dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva	• úvod do filozofie,základní filozofické kategorie
	• nejstarší filozofické systémy
	• základní duchovní a ekonomické předpoklady humanismu a renesance
	• německá klasická filozofie
	• moderní filozofické koncepce 19. a 20. století
	marxismus leninismus
dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty	• filozofie ve starověkém Řecku
	• středověká filozofie
	• základní duchovní a ekonomické předpoklady humanismu a renesance
debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění)	• filozofie ve starověkém Řecku
	• základní duchovní a ekonomické předpoklady humanismu a renesance
	• německá klasická filozofie
	• moderní filozofické koncepce 19. a 20. století
	francouzské osvícenství
vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědni jiným lidem	• středověká filozofie
	• středověký a novověký obraz světa

Nauka o společnosti	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
		marxismus leninismus
problematika multikulturního soužití mezi národy		• středověký a novověký obraz světa
		• moderní filozofické koncepce 19. a 20. století
		francouzské osvícenství
znalosti základní finanční gramotnosti		základy finanční gramotnosti a význam práva v životě člověka
vliv prostředků masové komunikace na život běžného člověka		• moderní filozofické koncepce 19. a 20. století
		marxismus leninismus
dovede využívat základní ekonomické a filozofické pojmy		• základní duchovní a ekonomické předpoklady humanismu a renesance
		francouzské osvícenství
chápe základní ideologie a rozdíly mezi nimi		• středověký a novověký obraz světa
dovede vysvětlit základní znaky komunistického režimu		marxismus leninismus
chápe modernizaci Československé republiky		marxismus leninismus
vysvětlí současnou ˇčeskou společnost, její znaky a sociální rozložení		marxismus leninismus
zná principy EU		význam světových organizací
chápe význam občanských revolucí		marxismus leninismus
dovede vysvětlit druhy náboženství a rozpoznat nebezpečí náboženských sekt		• středověká filozofie
chápe smysl a význam NATO a OSN		význam světových organizací
zná základní práva a povinnosti občanů		základy finanční gramotnosti a význam práva v životě člověka
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		
Občan v demokratické společnosti		
Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana.		

Nauka o společnosti	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovědní oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.		
Člověk a digitální svět		
vést žáky k tomu, aby vnímali postavení, roli či vliv digitálních technologií a práci s nimi v historickém, politickém, sociálním a právním a ekonomickém kontextu		
Člověk a životní prostředí		
udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky enviromentální vzdělávání poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pro pochopení principu udržitelnosti		

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	Obecný cíl dějepisu je: připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti, společenskovědní vzdělávání směřuje k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, aby byli slušnými lidmi a odpovědnými občany svého demokratického státu, aby jednali uvážlivě nejen pro vlastní prospěch, ale též pro veřejný zájem, kultivuje jejich historické vědomí, a tím je učí hlouběji rozumět jejich současnosti, učí je uvědomovat si vlastní identitu, kriticky myslet, nenechat se manipulovat a co nejvíce porozumět světu, v němž žijí. Vzdělávání v dějepisu směřuje k vytvoření historického vědomí, zvláště pak k vědomí časové souvislosti, vědomí prostorově geografické lokalizaci historické skutečnosti, vědomí reálnosti - rozlišení reálných historických jevů a dějů od imaginárních a fiktivních, vědomí historicity - chápání historické podmíněnosti současných společenských jevů a dějů, vědom identity - pochopení rozdílů mezi kulturně-civilizačními,

Název předmětu	Dějepis
	etnickými, náboženskými a jinými skupinami a ztotožnění s nimi, vědomí politické - chápání politických jevů, událostí a procesů, vědomí ekonomicko-sociální - chápání proměn výroby a obchodování v historii, vědomí morální - chápání toho, co je morální, tedy správné - amorální, tedy špatné z hlediska morálních zásad. Charakteristika učiva: Učivo tvoří systémový výběr z obecných a českých dějin, který je řazen chronologicky. Jednotlivá historická období jsou zastoupena různou měrou, což je dáno dotací dvou hodin týdně v učebním plánu. Mapuje ve zkratce důležité milníky českých a světových dějin, učivo je zaměřeno na výuku novodobých moderních dějin s převahou našich národních dějin.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
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:** • mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
	Kompetence k řešení problémů: • porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledk • uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

Název předmětu	Dějepis
	• volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve • spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
	Komunikativní kompetence: • vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.) vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
	Personální a sociální kompetence: • jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: • chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

Název předmětu	Dějepis
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: • chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
	Digitální kompetence: ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, využívá je při školní práci i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby získává data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používá různé strategie; získaná data a informace kriticky evaluuje, posuzuje jejich spolehlivost a úplnost vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků navrhuje taková řešení prostřednictvím digitálních technologií, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie; dokáže poradit s technickými problémy předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
	Matematické kompetence: efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
Způsob hodnocení žáků	Při výuce dějepisu je kladen důraz nikoliv na sumu teoretických poznatků, ale na přípravu pro praktický život a celoživotní vzdělávání. K této dobré přípravě je samozřejmě třeba vybraných vědomostí a dovedností, které jsou prostředkem ke kultivaci historického vědomí (především v dějinách 20. století), dále také ke kultivaci politického, sociálního, právního a ekonomického vědomí žáků a k posilování jejich mediální a finanční gramotnosti. Hodnocení ústního i písemného zkoušení vyplývá ze školního klasifikačního řádu. Jsou hodnoceny osvojené vědomosti, kultivovaný jazykový projev, schopnost orientace v historických souvislostech i aktivita ve vyučovací hodině.

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Digitální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti		• vývoj evropských velmocí
		• význam a vliv Velké francouzské revoluce a napoleonských válek
		• význam vzniku USA
německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. stol		• charakteristika národního hnutí v 19. století a vznik české politiky
charakterizuje proces modernizace společnosti		• charakteristika národního hnutí v 19. století a vznik české politiky
popíše evropskou koloniální expanzi		• mezinárodní postavení evropských velmocí a jejich vzájemné vztahy
vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi		• mezinárodní postavení evropských velmocí a jejich vzájemné vztahy
		• situace v Rusku a ruská revoluce
popíše 1. světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce		• vymezení příčin a průběhu 1. světové války
charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů		• politické, ekonomické a sociální poměry poválečné Evropy a Československa
vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize		• vznik totalitních systémů a projevy světové hospodářské krize
charakterizuje fašismus a nacismus; srovná nacistickou a komunistickou totalitu		• politické, ekonomické a sociální poměry poválečné Evropy a Československa
popíše mezinárodní vztahy v době mezi 1. a 2. světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR		• znaky a projevy meziválečné kultury a umění
objasní cíle válčících stran ve 2. světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu		• klíčové události 2. světové války a poválečného Československa
objasní uspořádání světa po 2. světové válce a důsledky pro Československo		• klíčové události 2. světové války a poválečného Československa
popíše projevy a důsledky studené války		• porozumění procesu vzniku studené války

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku		• charakteristika politického vývoje v Sovětském svazu a zemích komunistického bloku
		• pochopení příčin rozdělení Československa a vzniku České republiky
popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace		• pochopení vývoje v Československu v komunistické éře
vysvětlí rozpad sovětského bloku		• pochopení vývoje v Československu v komunistické éře
		• pochopení příčin a důsledků rozpadu komunistických režimů a sovětského mocenského bloku
uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století		• pochopení příčin rozdělení Československa a vzniku České republiky
orientuje se v historii svého oboru – uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí		• pochopení příčin rozdělení Československa a vzniku České republiky
		• současný svět na přelomu 20. a 21. století, globální problémy lidstva
zná základy finanční gramotnosti		• současný svět na přelomu 20. a 21. století, globální problémy lidstva
popíše vliv masmédií na názor o společnosti		• současný svět na přelomu 20. a 21. století, globální problémy lidstva
zná pojmový aparát, který je součástí učiva		• současný svět na přelomu 20. a 21. století, globální problémy lidstva
ukáže schopnost spolupráce s dostupnými texty		• současný svět na přelomu 20. a 21. století, globální problémy lidstva
vliv náboženství a nebezpečí náboženských sekt na život člověka		• současný svět na přelomu 20. a 21. století, globální problémy lidstva
objasní význam práv a svobod		• současný svět na přelomu 20. a 21. století, globální problémy lidstva
objasní smysl poznávání minulosti a variabilitu jejích výkladů		úvodní hodina - prameny
uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací		starověké středomoří
		Antická demokracie a tyranie
		Řím - od králů k císařům
		Antická hmotná a duchovní kultura
objasní kulturní přínos antiky, judaismu a křesťanství jako základu evropské civilizace		starověké středomoří
		Antická demokracie a tyranie
		Řím - od králů k císařům
		Antická hmotná a duchovní kultura
charakterizuje obecně středověk a jeho kulturu		Základy středověké společnosti
		Středověká kultura a vzdělanost
		Český stát za posledních Přemyslovců
		Lucemburkové a český stát

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
popíše počátky a rozvoj české státnosti v evropském kontextu		Základy středověké společnosti
		Nové národní státy a idea impéria
		Český stát za posledních Přemyslovců
		Lucemburkové a český stát
chápe úlohu církve a její kritiku		Nové národní státy a idea impéria
		Husité - stát, církev a hereze
		Islám a Evropa
vyloží program husitství v souvislosti s krizí		Husité - stát, církev a hereze
vysvětlí přínos středověku (vznik trhu, měst, základ dnešních států…), rozvoj vzdělanosti a kultury		Základy středověké společnosti
		Středověká kultura a vzdělanost
		Islám a Evropa
popíše podstatné změny v raném novověku		Humanismus a renesance
		Český stát v době poděbradské a jagellonské
		Počátky Habsburského soustátí
		Reformace
		Evropská expanze - objevné plavby
		Třicetiletá válka
objasní nerovnoměrnost evropského vývoje včetně rozdílného vývoje politických systémů		Humanismus a renesance
		Český stát v době poděbradské a jagellonské
		Počátky Habsburského soustátí
		Reformace
		Evropská expanze - objevné plavby
		Třicetiletá válka
charakterizuje různé formy vlády a jejich vliv na hospodářský, politický, sociální i kulturní vývoj		Absolutismus a parlamentarismus
chápe vliv kapitalistické ekonomiky na změnu sociální skladby společnosti, na rozvoj vědy a šíření osvícenského myšlení		Osvícenství
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a		

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana. Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovědní oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.		
Člověk a životní prostředí		
Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje. Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby: − pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy − chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život − porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji − respektovali principy udržitelného rozvoje − získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje − samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů − pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů − osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání − dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí − osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Člověk a svět práce		
Jedním ze základních cílů vymezených tímto rámcovým vzdělávacím programem je příprava takového absolventa, který má nejen určitý odborný profil, ale který se díky němu dokáže také úspěšně prosadit na trhu práce i v životě. Průřezové téma Člověk a svět práce doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv. (Ve výuce dějepisu se žák učí komunikovat, pracovat s informačními médii, obhajovat svůj názor, seznamuje se s vývojovými zvláštnostmi regionu, jež mu mohou pomoci orientovat se na trhu práce i v životě.)		
Člověk a digitální svět		
vést žáky k tomu, aby vnímali postavení, roli či vliv digitálních technologií a práci s nimi v historickém, politickém, sociálním a právním a ekonomickém kontextu		

6.4 Člověk a příroda

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

Název předmětu	Člověk a příroda
Oblast	Přírodovědné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Předmět Člověk a příroda přispívá k rozvoji ekologického myšlení žáků. Výuka je koncipována tak, aby přispěla k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a formování pozitivních vztahů k životnímu prostředí. Charakteristika učiva Výuka biologie a ekologie navazuje na znalosti získané v základním vzdělávání. Obsah učiva není však zaměřen na celou oblast biologie, nýbrž jen na vybrané oblasti (obecná biologie, genetika, biologie člověka, ekologie a ochrana přírody). Žáci si v průběhu vzdělávání mají vytvořit ucelenou představu o vztazích mezi živou a neživou přírodou a naučit se správně chápat spjatost člověka a jeho života s přírodou a jejími zákonitostmi. Obsah učiva je vybrán a strukturován tak, aby žáci v průběhu vzdělávání: • získali přehled o vzniku a vývoji života na Zemi; • seznámili se způsobem života vybraných jednobuněčných organismů (bakterie a viry) a znali způsoby prevence před lidskými patogeny; • získali základní poznatky o anatomii a fyziologii lidského těla, o zdravé výživě a zdravém životním stylu; • orientovali se v základních genetických pojmech; • uvědomili si důležitost citlivého vztahu mezi organismy a okolním prostředím a odpovědnost člověka za zachování života na Zemi i svého zdraví; • dodržovali zásady trvale udržitelného rozvoje v občanském i profesním životě
Obsahové, časové a organizační vymezení	

Název předmětu	Člověk a příroda
předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
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	**Kompetence k učení:** mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
	Kompetence k řešení problémů: **6.4.1.1 1. Badatelsky orientovaná výuka (BOV)** • Žáci formulují otázky, navrhují experimenty, sbírají data a vyvozují závěry. • Např. v chemii: „Jak ovlivňuje teplota rychlost reakce?“ → žáci navrhnou pokus a interpretují výsledky. **6.4.1.2 2. Projektové vyučování** • Dlouhodobější úkoly propojující více předmětů. • Např. projekt „Znečištění řeky“ zahrnuje měření, mapování, analýzu dat a návrh řešení. **6.4.1.3 3. Modelové situace a simulace** • Využití reálných problémů: ekologické katastrofy, změna klimatu, energetická krize. • Žáci diskutují, navrhují řešení, hodnotí dopady.

Název předmětu	Člověk a příroda
	6.4.1.4 4. Skupinová práce a diskuse • Podporuje spolupráci, argumentaci a různé úhly pohledu. • Např. v přírodopisu: „Jak by se měla chránit ohrožená zvířata?“ → skupiny navrhují strategie.
	Komunikativní kompetence: **6.4.2 1. Diskuse a argumentace** • Témata jako klimatická změna, genetické modifikace, obnovitelné zdroje → ideální pro řízené debaty. • Žáci se učí formulovat názor, podpořit ho fakty, naslouchat oponentům. **6.4.3 2. Prezentace a referáty** • Např. „Vybraná planeta sluneční soustavy“ nebo „Ekosystém v našem okolí“. • Žáci trénují strukturované vyjadřování, práci s informacemi a vizuální podporu. **6.4.4 3. Skupinová práce** • Společné řešení úkolů (např. návrh ekologického opatření pro školu). • Podporuje komunikaci, vyjednávání, rozdělení rolí. **6.4.5 4. Práce s odborným jazykem** • Využití pojmů jako „oxidace“, „biosféra“, „gravitační síla“ v kontextu. • Žáci se učí přesně formulovat a chápat významy. **6.4.6 5. Interaktivní metody** • Role-play (např. simulace vědecké konference). • Využití digitálních nástrojů (Padlet, Jamboard) pro sdílení názorů.
	Personální a sociální kompetence: **6.4.7 1. Skupinové projekty** • Např. „Navrhni ekologické řešení pro naši školu“ → žáci spolupracují, rozdělují si role, učí se respektovat názory ostatních. **6.4.8 2. Reflexe a sebehodnocení** • Po dokončení úkolu žáci hodnotí nejen výsledek, ale i svůj přístup, komunikaci, přínos pro tým. **6.4.9 3. Role-play a simulace** • Např. simulace vědecké konference nebo krizového štábu při přírodní katastrofě → žáci se učí

Název předmětu	Člověk a příroda
	vyjednávat, argumentovat, spolupracovat. **6.4.10 4. Etické dilema** • Diskuse nad tématy jako genetické inženýrství, těžba surovin, ochrana přírody → rozvoj hodnot, empatie, kritického myšlení. **6.4.11 5. Terénní výuka a exkurze** • Společné aktivity mimo školu podporují týmového ducha, komunikaci a vzájemnou pomoc.
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: **6.4.12 1. Environmentální témata** • Např. změna klimatu, ochrana biodiverzity, odpady → žáci diskutují dopady lidské činnosti, navrhují řešení, učí se spoluzodpovědnosti. **6.4.13 2. Etické dilema a hodnotová reflexe** • Témata jako genetické inženýrství, těžba surovin, využívání přírodních zdrojů → žáci zvažují různé pohledy, učí se respektu a kritickému myšlení. **6.4.14 3. Projekty s dopadem na komunitu** • Např. „Zasaď strom“, „Zmapuj znečištění v okolí“ → propojení přírodovědného poznání s občanskou aktivitou. **6.4.15 4. Multikulturní a inkluzivní přístup** • Diskuse o migraci, kulturní rozmanitosti, přístupu k přírodním zdrojům v různých částech světa → rozvoj empatie a globálního občanství. **6.4.16 5. Mezipředmětové propojení s Výchovou k občanství** • Např. téma „Voda jako globální problém“ → propojení chemie, zeměpisu a občanské výchovy.
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: **6.4.17 1. Praktické úlohy s profesním přesahem** • Např. návrh ekologického produktu, měření spotřeby energie, analýza vody → žáci si uvědomují praktické využití poznatků. **6.4.18 2. Simulace pracovních rolí** • Role technika, laboranta, ekologa, geologa → žáci se učí profesní komunikaci, odpovědnosti, týmové spolupráci. **6.4.19 3. Projektové vyučování s podnikatelským prvkem**

Název předmětu	Člověk a příroda
	• Např. „Navrhni a propaguj přírodní kosmetiku“ → propojení chemie, marketingu, ekonomiky. **6.4.20 4. Exkurze a spolupráce s firmami** • Návštěvy laboratoří, ekologických center, technických provozů → poznání reálného pracovního prostředí. **6.4.21 5. Práce s profesními scénáři** • Např. „Jsi geolog, který má posoudit vhodnost lokality pro těžbu“ → rozhodování, odpovědnost, etické dilema.
	Matematické kompetence: **6.4.22 1. Měření a výpočty** • Fyzika: výpočty rychlosti, síly, energie. • Chemie: koncentrace roztoků, výtěžnost reakcí. • Zeměpis: výpočty vzdáleností, hustoty obyvatelstva. • Přírodopis: měření růstu rostlin, analýza dat z pozorování. **6.4.23 2. Práce s daty** • Tvorba tabulek, grafů, diagramů. • Interpretace výsledků pokusů. • Statistické zpracování dat (průměr, medián, rozptyl). **6.4.24 3. Modelování a závislosti** • Např. závislost teploty na čase, růst populace, šíření viru. • Žáci se učí vytvářet funkční vztahy a predikce. **6.4.25 4. Problémové úlohy z reálného života** • Např. „Kolik vody spotřebuje škola za týden?“ → propojení matematiky, ekologie a fyziky. **6.4.26 5. Digitální nástroje** • Kalkulátory, tabulkové procesory, simulační software → podpora přesnosti a vizualizace.
	Digitální kompetence: **6.4.27 1. Digitální sběr a analýza dat** • Měření teploty, pH, vlhkosti pomocí senzorů • Zpracování dat v Excelu nebo Google Sheets

Název předmětu	Člověk a příroda
	• Tvorba grafů a interpretace výsledků **6.4.28 2. Virtuální laboratoře a simulace** • Např. simulace chemických reakcí nebo fyzikálních jevů • Bezpečné prostředí pro experimentování **6.4.29 3. Tvorba digitálního obsahu** • Elektronický herbář, interaktivní mapa, prezentace o ekosystémech • Videa, podcasty nebo infografiky na přírodovědná témata **6.4.30 4. Online spolupráce** • Práce ve sdílených dokumentech (Google Docs, Padlet) • Společné projekty např. „Virtuální výstava o klimatu“ **6.4.31 5. Kritické myšlení a ověřování informací** • Vyhledávání vědeckých článků, ověřování zdrojů • Diskuse o fake news v oblasti vědy (např. mýty o GMO) **6.4.32 6. Bezpečné chování online** • Práce s citlivými daty (např. GPS poloha při mapování) • Diskuse o digitální stopě a ochraně soukromí
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení je prováděno podle klasifikačního řádu. Znalosti i praktické dovednosti jsou ověřovány ústně i písemně. Při ústním zkoušení je dbáno, kromě prokazovaných znalostí, i na správné vyjadřování a vystupování. Hodnocení bude prováděno s ohledem na hloubku porozumění poznatkům, schopnosti je využívat při řešení problémů, schopnosti kritického myšlení, dovednosti práce s texty, samostatnosti úsudku, dovednosti výstižně formulovat myšlenky, argumentovat a diskutovat. Při hodnocení bude kladen důraz na schopnost aplikovat získané znalosti.

Člověk a příroda	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 34**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Komunikativní kompetence	

Člověk a příroda	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
	• Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Kompetence k řešení problémů • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku		• stavba a funkce jednotlivých orgánových soustav lidského těla
popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí		základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě
orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech		• zdravá výživa, zásady správné životosprávy
popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav		• stavba a funkce jednotlivých orgánových soustav lidského těla
vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu		• zdravá výživa, zásady správné životosprávy
uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence		• zdraví, nemoc
charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi		• vznik a vývoj života na Zemi
popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života		• typy buněk - prokaryotická - eukaryotická, rostlinná a živočišná
vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou		• typy buněk - prokaryotická - eukaryotická, rostlinná a živočišná
charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly		• typy buněk - prokaryotická - eukaryotická, rostlinná a živočišná
uvede základní skupiny organismů a porovná je		• rozmanitost organismů a jejich charakteristika
objasní význam genetiky		• základní pojmy z genetiky
		• využití genetiky, informace o nejnovějších výzkumech v oblasti genetiky
popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody		• člověk a vývoj jeho vztahu k přírodě
hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí		• ochrana přírody a krajiny, chráněná území
charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví		• vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím
charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí		• přírodní zdroje energie a surovin
popíše způsoby nakládání s odpady		• odpady
charakterizuje globální problémy na Zemi		• globální problémy životního prostředí
uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci		základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě

Člověk a příroda	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu		chráněná území v ČR a v regionu
uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí		• nástroje společnosti na ochranu životního prostředí
vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí		• zásady udržitelného rozvoje, odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí
zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí		• dopady činností člověka na životní prostředí
na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému		na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému - referát, prezentace
charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy)		abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy)
charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem		charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem
charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu		charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu
popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického		koloběh látek v přírodě z hlediska látkového a energetického
potravní řetězce		příklady potravních řetězců
základní vlastnosti živých soustav		• vlastnosti živých soustav
vysvětlí základní ekologické pojmy		základní ekologické pojmy
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje. Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby: − pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy − chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život − porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji − respektovali principy udržitelného rozvoje − získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje		

Člověk a příroda	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
– samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů – pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů – osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání – dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí – osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		

6.5 Chemie

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

Název předmětu	Chemie
Oblast	Přírodovědné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Obecný cíl vzdělávání Vyučovací předmět chemie je koncipován jako povinný předmět všeobecně vzdělávací s průpravnou funkcí směrem k odborné složce vzdělávání. Obecným cílem vzdělávání v předmětu chemie je poskytnout žákům soubor poznatků o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi, formovat logické myšlení a rozvíjet vědomosti a dovednosti využitelné v delším vzdělávání, v odborné praxi i v občanském životě. Charakteristika učiva Výuka chemie přímo navazuje na poznatky získané v tomto předmětu v základním vzdělávání a dále je rozvíjí a prohlubuje. Žáci se seznamují se základy obecné chemie, anorganické a organické chemie, biochemie,s vybranými poznatky chemie makromolekulárních látek. Poznatky z jednotlivých celků se vzájemně prolínají, postupně doplňují. Výchovně vzdělávací cíle Vzdělávání ve vyučovacím předmětu chemie směřuje k tomu, aby žák:

Název předmětu	Chemie
	• pochopil a osvojil si vybrané pojmy, zákonitosti, terminologie a chemické názvosloví • uměl pracovat s chemickými rovnicemi, veličinami a jednotkami a dovedl uplatnit tyto znalosti a dovednosti při řešení úloh • získal přehled o systému chemických prvků a sloučenin • osvojil si základní charakteristiky chemického děje • znal vlastnosti a využití běžných chemických látek v odborné praxi i občanském životě a jejich vliv na zdraví člověka a životní prostředí • dovedl pracovat s různými informačními zdroji • ovládl jednoduché laboratorní techniky • ovládal základní pravidla bezpečnosti práce a uměl poskytnout nejnutnější první pomoc v chemické laboratoři • uměl aplikovat získané chemické poznatky v odborné složce vzdělávání, v občanském životě i v odborné praxi
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Učivo předmětu chemie je zařazeno do 1. ročníku v celkovém rozsahu dvě hodiny týdně. Výuka chemie má být pro žáky zajímavá a má vzbuzovat zájem po poznávání přírody, jejich zákonitostí a možných aplikací při poznávání přírody a okolního světa. Proto je třeba výklad doprovázet jednoduchými pokusy, které přispívají ke správnému pochopení chemických jevů a metod chemického bádání a zařadit laboratorní cvičení v rámci možností vybavení učebny. Uplatňované formy výuky budou frontální a kooperativní ve skupinách zvolených učitelem. Uplatňované výukové metody budou kromě výkladu a problémového výkladu také samostatné řešení úkolu žáky, nácvik pracovních dovedností a provádění jednoduchých experimentů. Formy vzdělávání i metody výuky je vhodné střídat podle probíraného tématu.
Integrace předmětů	• Chemické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

Název předmětu	Chemie
	sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
	Kompetence k řešení problémů: porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
	Komunikativní kompetence: vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.) vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
	Personální a sociální kompetence: posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků

Název předmětu	Chemie
	nezdravého životního stylu a závislostí adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
	Matematické kompetence: správně používat a převádět běžné jednotky provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy používat pojmy kvantifikujícího charakteru nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
	Digitální kompetence: ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, které využívá při školní práci i při zapojení do veřejného života digitální technologie a způsob jejich použití přizpůsobuje a mění podle dostupných možností a vlastních potřeb pracuje s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení přírodovědných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým

Název předmětu	Chemie
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: respektovat názory a přesvědčení ostatních, vážit si jejich hodnot a dokázat se vcítit do jejich situací rozumět základním principům, na kterých stojí zákony a společenské normy, a uvědomovat si svá práva i povinnosti jak ve škole, tak mimo ni jednat odpovědně s ohledem na konkrétní situaci, rozvíjet ochotu a schopnost poskytnout pomoc v rámci svých možností, a zachovává se zodpovědně i v krizových a život ohrožujících situacích. vážit si našich tradic, kulturního a historického dědictví
Způsob hodnocení žáků	U žáků budou hodnoceny jak vědomosti, tak i dovednosti. Vědomosti budou ověřovány průběžně po celý rok převážně písemnou formou a hodnoceny v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní klasifikaci se bude vycházet z výsledků písemného i ústního zkoušení, z hodnocení laboratorních protokolů, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu předmětu a k plnění studijních povinností.

Chemie	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 68**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Digitální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí	
ŠVP výstupy		**Učivo**
dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek		• chemické látky a jejich vlastnosti
		• chemické prvky, sloučeniny
popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi		• směsi a roztoky
vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení		• směsi a roztoky
		• složení roztoků
zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin		• chemická symbolika
		• oxidační číslo,vzorce a názvy jednoduchých sloučenin

Chemie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
popíše stavbu atomu		• částicové složení látek, atom, molekula
vysvětlí vznik chemické vazby a charakterizuje typy vazeb		• typy chemické vazby
popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků		• periodická soustava prvků
vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí		• chemický děj,chemické reakce, chemické rovnice
provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi		• výpočty v chemii
		• LP - BZP, laboratorní pomůcky a laboratorní sklo
		• L P - složení roztoků
rozliší základní chemické nádobí		• LP - BZP, laboratorní pomůcky a laboratorní sklo
vysvětlí vlastnosti anorganických látek		• vybrané nekovy
		• obecná charakteristika a vlastnosti kovů
		• vybrané technicky významné kovy a jejich sloučeniny
tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin		• oxidační číslo,vzorce a názvy jednoduchých sloučenin
charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí		• vybrané nekovy
		• obecná charakteristika a vlastnosti kovů
		• vybrané technicky významné kovy a jejich sloučeniny
uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci		• vybrané nekovy
charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy		• vlastnosti atomu uhlíku
		• klasifikace organických sloučenin
		• typy reakcí v organické chemii
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		• názvosloví, vlastnosti, zástupci vybraných uhlovodíků v běžném životě a v odborné praxi
		• vybrané deriváty uhlovodíků
		• názvosloví, vlastnosti, zástupci vybraných derivátů uhlovodíků v běžném životě a v odborné praxi
sestaví strukturní vzorce důležitých organických sloučenin		• vzorce organických sloučenin
		• názvosloví, vlastnosti, zástupci vybraných derivátů uhlovodíků v běžném životě a v odborné praxi
charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny		• chemické složení živých organismů

Chemie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
charakterizuje nejdůležitější přírodní látky		• přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory
popíše vybrané biochemické děje		• biochemické děje
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje. Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby: − pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy − chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život − porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji − respektovali principy udržitelného rozvoje − získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje − samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů − pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů − osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání − dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí − osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Člověk a digitální svět		
Cílem tématu je začlenit digitální technologie do výukových aktivit a do života školy a propojit formální výuku se zkušenostmi žáků z jejich neformálních vzdělávacích aktivit a učení mimo školu. Hlavním cílem průřezového tématu je vybavit žáky digitálními kompetencemi, které mají podpůrný charakter ve vztahu ke obsahu vzdělávání. Schopnost bezpečně, sebejistě, kriticky a kreativně využívat digitální technologie pro učení, vzdělávání a zvyšování kvalifikace, stejně jako při práci, občanských aktivitách a ve volném čase, je jednou z klíčových kompetencí. Tato dovednost je nezbytná pro celoživotní učení a zapojení absolventů do společenského a pracovního života. V přírodovědném vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby pracovali s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení přírodovědných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací.		

6.6 Fyzika

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

Název předmětu	Fyzika
Oblast	Přírodovědné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Fyzika je na středních odborných školách koncipována jako všeobecně vzdělávací předmět s průpravnou funkcí pro odbornou složku vzdělávání. Umožní žákům pochopit podstatu fyzikálních jevů a procesů a využívat přírodovědných poznatků v praktickém životě. Poskytuje žákům lepší orientaci v současném rozvoji fyziky a umožňuje tak lépe přijímat nové technické objevy. Fyzikální vzdělání naučí žáky klást si otázky o tom, co je vlastně svět a příroda, jakými zákony se řídí a jak se vyvíjí. Na tyto otázky pak hledat odpovědi založené na důkazech. Tímto způsobem si žáci mohou vytvořit moderní, relativistický a kvantový obraz světa. Charakteristika učiva: Probírané učivo fyziky chronologicky sleduje historický vývoj fyziky a prohlubuje poznatky získané v tomto předmětu v základním vzdělávání. Žáci se naučí využívat fyzikálních poznatků a dovedností v praktickém životě v situacích, které vyžadují reálný odhad výsledku, založený na fyzikálním přemýšlení. Budou logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché fyzikální problémy. Naučí se popsat reálné situace fyzikálním modelem a uplatnit fyzikální zákony při řešení problému.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Výuka fyziky má být pro žáky zajímavá a má vzbuzovat zájem po poznávání přírody a jejích zákonitostí. Proto budou při výuce využívány kromě tradičních metod vyučování (frontální výklad, vysvětlování, procvičování pod dohledem učitele) také moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci žáků (heuristická metoda, problémový výklad, diskuse, skupinová práce žáků, využití ICT). Výklad bude provázen fyzikálními experimenty, které přispívají ke správnému pochopení fyzikálních jevů a metod fyzikálního bádání. Součástí výuky fyziky jsou také laboratorní práce, při kterých žáci ve skupinách provádí jednoduché fyzikální experimenty a učí se tak týmové spolupráci.
Integrace předmětů	• Fyzikální vzdělávání

Název předmětu	Fyzika
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Ve fyzice jsou žáci vedeni ke schopnosti efektivně se učit, chápat a aplikovat fyzikální poznatky. Jejich vztah k učení a vzdělávání má být pozitivní. Učitel vede žáky k ovládání různých technik učení tak, aby si žáci uměli vytvořit vhodný studijní režim a podmínky. Žáci využívají ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí. Sledují a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímají hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí.
	Kompetence k řešení problémů: Kompetence k řešení problémů ve fyzice znamená schopnost identifikovat, analyzovat a efektivně řešit fyzikální úlohy a situace, a to jak teoretické, tak praktické. Tato kompetence je klíčová pro rozvoj kritického myšlení a aplikaci fyzikálních poznatků v reálném světě. Žáci jsou vedeni k porozumění zadání úkolu nebo určení jádra problému, k získání informací potřebných k řešení problému, k navržení způsobu řešení, k vyhodnocení a ověření správnosti zvoleného postupu. Žáci se učí uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace. Učí se taky spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).
	Komunikativní kompetence: Rozvoj komunikativní kompetence ve výuce fyziky znamená, že žáci umí efektivně vyjadřovat své myšlenky, diskutovat o fyzikálních jevech, argumentovat a spolupracovat. Učitel vede žáky k tomu, aby se uměli vyjadřovat přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovali. Žáci se učí formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně.
	Matematické kompetence: Rozvoj matematických kompetencí ve výuce fyziky je zásadní, protože fyzika a matematika jsou úzce propojené. Žáci se učí používat matematické nástroje k porozumění fyzikálním jevům. Učitel vede žáky ke správnému užívání a převádění jednotek, k provádění reálného odhadu výsledku řešení dané úlohy, k nacházení vztahů mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů. Žáci se učíčíst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.), učí se taky efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů.
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Bezpečnost práce a ochrana zdraví ve výuce fyziky je velmi důležitá, protože fyzika často zahrnuje praktické činnosti, experimenty a práci s technickým vybavením, kde může dojít k úrazu nebo poškození zařízení. Učitel vede žáky k porozumění rizikům, k dodržování pravidel bezpečnosti a k zodpovědnému chování. Žáci

Název předmětu	Fyzika
	znají a dodržují základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence. Žáci se taky učí o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokáží první pomoc sami poskytnout.
	Personální a sociální kompetence: Při výuce fyziky vede učitel žáky k tomu, aby poznávali sami sebe, spolupracovali s ostatními, respektovali různé názory a konstruktivně řešili konflikty. Žáci jsou vedeni k rozvíjení schopností jako sebereflexe, empatie, komunikace, spolupráce, kritické myšlení, kreativita a schopnost adaptace na změny.
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Fyzika úzce souvisí s technologiemi, společenským vývojem, ekologickými otázkami i kulturním dědictvím, takže rozvoj občanských kompetencí a kulturního povědomí může být ve fyzice velmi obohacující. Učitel u žáků rozvíjí schopnost porozumět a respektovat různé kultury, aktivně se zapojovat do občanského života a přispívat k demokratické společnosti. Žáci jsou vedeni ke schopnosti analyzovat a kriticky hodnotit informace, rozpoznávat dezinformace a rozvíjet mediální gramotnost.
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Rozvoj kompetencí k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám ve výuce fyziky znamená, že žáci získávají dovednosti, které jim pomohou uplatnit se v praxi, chápat technické principy podnikání a rozvíjet vlastní iniciativu. Žáci jsou vedeni ke schopnosti vykonávat specifické pracovní úkoly, které jsou relevantní pro dané povolání, ke schopnosti efektivně prezentovat své dovednosti a zkušenosti, například při pracovních pohovorech. Ve fyzice se žáci učí taky realizovat nové nápady a hodnotit a řídit rizika spojená s jejich realizací.
	Digitální kompetence: Fyzika nabízí skvělé příležitosti k tomu, aby se digitální nástroje staly přirozenou součástí výuky. Žáci jsou vedeni k efektivnímu využívání digitálních technologií k učení, při práci s matematickými modely, na vyhodnocování a interpretaci výsledků ve vztahu k realitě, k řešení problémů, ke komunikaci a prezentaci výsledků. Digitální technologie a způsob jejich použití žáci přizpůsobují a mění podle dostupných možností a vlastních potřeb.
Způsob hodnocení žáků	Výsledky žáků budou hodnoceny průběžně po celý rok převážně písemnou formou v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, z hodnocení laboratorních protokolů, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností (aktivní projev ve vyučovacích hodinách, samostatnost při řešení problémových úloh, řádné plnění domácích úkolů).

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Matematické kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti		• pohyb rovnoměrný přímočarý
		• pohyb rovnoměrně zrychlený a zpomalený přímočarý
řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami		• fyzikální veličiny a jejich jednotky, soustava SI
		• měření fyzikálních veličin, chyby měření
		• vztažná soustava
		• skládání pohybů
		• rovnoměrný pohyb po kružnici
		• hybnost tělesa a zákon zachování hybnosti
		• kinematika rovnoměrného a zrychleného pohybu
použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech		• Newtonovy pohybové zákony
určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa		• smykové tření
		• pohyb po nakloněné rovině
vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly		• mechanická práce
		• kinetická a potenciální energie
určí výkon a účinnost při konání práce		• výkon a účinnost
analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie		• zákon zachování mechanické energie
popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli		• Newtonův gravitační zákon
		• gravitační a tíhová síla

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		• pohyby v gravitačním poli
určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty		• vzájemná silová působení těles
		• skládání sil
		• posuvný a otáčivý pohyb tuhého tělesa kolem pevné osy
		• moment síly vzhledem k ose otáčení
určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru		• moment síly vzhledem k ose otáčení
		• momentová věta
		• těžiště tuhého tělesa
		• rovnovážná poloha tuhého tělesa
aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách		• tlak v kapalinách, Pascalův zákon
		• Archimedův zákon, chování těles v kapalině
vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině		• vlastnosti tekutin
		• rovnice kontinuity a Bernoulliho rovnice
		• mechanika kapalin
popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání		• kmitavý pohyb, harmonické kmitání
		těleso na pružině, kyvadlo
		• nucené kmitání, rezonance
popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance		• mechanické oscilátory
rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí		• vlnění postupné a podélné
		• odraz vlnění, stojaté vlnění
charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku		• zvuk a jeho vlastnosti
chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu		• zvuk a jeho vlastnosti
uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek		• kinetická teorie látek
změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu		• teplota a její měření
vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles		• teplotní délková a objemová roztažnost
		• vlhkost vzduchu
popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby		• kinetická teorie látek
		• částicová stavba látek, vnitřní energie
		• povrch kapaliny, kapilární jevy

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
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		• kalorimetrická rovnice
řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn		• ideální plyn, stavová rovnice ideálního plynu
		• izochorický, izobarický, izotermický a adiabatický děj
		• práce ideálního plynu, tepelné motory
vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek		• struktura pevných látek, deformace pevného tělesa
popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon		• struktura pevných látek, deformace pevného tělesa
popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi		• přeměny skupenství látek, skupenské teplo
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		
Člověk a životní prostředí		
Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje. Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby: − pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy − chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život − porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji − respektovali principy udržitelného rozvoje − získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje − samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů		

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
– pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů – osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání – dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí – osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Matematické kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje		• podstata a vlastnosti elektrického náboje
		• Coulombův zákon
popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj		• intenzita elektrického pole
		• elektrický potenciál a napětí
		• vodič a izolant v elektrickém poli
vysvětlí princip a funkci kondenzátoru		• kapacita vodiče
popíše vznik elektrického proudu v látkách		• vznik střídavého napětí a proudu
řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona		• Ohmův zákon, elektrický odpor
sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud		• jednoduchý elektrický obvod
		• spojování rezistorů
		• charakteristika žárovky
		• Ohmův zákon
řeší úlohy užitím vztahu R = ς*l/S;		• model vedení elektrického proudu v kovovém vodiči
		• Ohmův zákon, elektrický odpor

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu		• práce a výkon elektrického proudu
vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů		• vedení elektrického proudu elektrolytem, elektrolýza
		• vlastní vodivost polovodičů, závislost na teplotě
		• příměsová vodivost polovodičů
vysvětlí princip chemických zdrojů napětí		• chemické zdroje napětí
zná typy výbojů v plynech a jejich využití		• výboje v plynech, využití
popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN		• PN přechod, polovodičová dioda
vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu		• transformátor
určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami		• magnetické pole vodičů s proudem
		• magnetická síla
		• částice s nábojem v magnetickém poli
		• magnetické látky
vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice		• elektromagnetická indukce
popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice		• trojfázová soustava střídavého proudu, energetika
charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu		• obvod střídavého proudu s rezistorem
		• obvod střídavého proudu s cívkou a kondenzátorem
vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu		• oscilační obvod, vlastní kmitání elektromagnetického oscilátoru
		• nucené elektromagnetické kmitání, rezonance
popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách		- princip rozhlasu a televize
charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích		• interference světla, ohyb světla, polarizace světla
řeší úlohy na odraz a lom světla		• odraz a lom světla
vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla		• interference světla, ohyb světla, polarizace světla
popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi		• vlastnosti elektromagnetického vlnění
		• světlo jako elektromagnetické vlnění
řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami		• zobrazení zrcadlem
		• zobrazení čočkou
popíše oko jako optický přístroj		• lidské oko
vysvětlí principy základních typů optických přístrojů		• optické přístroje
popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času		• základní principy teorie relativity
		• důsledky speciální teorie relativity

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí		• základní pojmy relativistické dynamiky
objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití		• základní pojmy kvantové fyziky, fotoelektrický jev
chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta		• základní pojmy kvantové fyziky, fotoelektrický jev
charakterizuje základní modely atomu		• model atomu, spektrum atomu vodíku, laser
popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu		• model atomu, spektrum atomu vodíku, laser
popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony		• nukleony, radioaktivita, jaderné záření
vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením		• zdroje jaderné energie, jaderný reaktor
popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice		• zdroje jaderné energie, jaderný reaktor
posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie		• trojfázová soustava střídavého proudu, energetika
		• zdroje jaderné energie, jaderný reaktor
charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu		• Sluneční soustava
popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií		• Sluneční soustava
		• hvězdy, galaxie, vývoj a výzkum vesmíru
zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru		• hvězdy, galaxie, vývoj a výzkum vesmíru
vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír		• hvězdy, galaxie, vývoj a výzkum vesmíru
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		
Člověk a životní prostředí		
Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k		

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje. Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby: − pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy − chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život − porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji − respektovali principy udržitelného rozvoje − získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje − samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů − pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů − osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání − dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí − osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		

6.7 Matematika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
4	4	3	2	13
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Matematika
Oblast	Matematické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Výuka matematiky má na středních odborných školách kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Rozvíjí a prohlubuje pochopení a využití kvantitativních a prostorových vztahů reálného světa, vytváří kvantitativní a geometrickou gramotnost žáků. Umožňuje žákům pochopit, že matematika je nezastupitelným prostředkem v modelování a předpovídání reálných jevů. Osvojené matematické pojmy, vztahy a procesy jim pomáhají proniknout do podstaty oboru a propojovat jednotlivé tématické okruhy.

Název předmětu	Matematika
	Matematické vzdělávání napomáhá rozvoji abstraktního a analytického myšlení, rozvíjí logické usuzování, učí srozumitelné a věcné argumentaci. Těžiště výuky spočívá v aktivním osvojení strategie řešení úloh a problémů, v ovládnutí nástrojů potřebných v běžném životě, budoucím zaměstnání a dalším studiu. Studiem matematiky žáci získávají schopnost hodnotit správnost postupu při odvozování tvrzení, odhalovat klamné závěry, zvažovat rizika předkládaných důkazů. Charakteristika učiva: Žáci se naučí využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě (při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu a poznatky o geometrických útvarech).Budou s porozuměním číst matematický text, vyhodnotí informace získané z různých zdrojů (grafů, diagramů, tabulek a internetu), podrobí je logickému rozboru a zaujmou k nim stanovisko. Naučí se přesnosti a preciznosti ve vyjadřování. Při práci budou používat odbornou literaturu, internet, PC, kalkulátor, rýsovací potřeby. Cíle v oblasti citů,postojů,hodnot a preferencí: V afektivní oblasti směřuje matematické vzdělávání k tomu, aby žáci získali: • pozitivní postoj k matematice a zájem o ni a její aplikace • motivaci k celoživotnímu vzdělávání • důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci. Výukové strategie (pojetí výuky): Při výuce budou využívány tradiční metody vyučování (výklad, vysvětlování, procvičování pod dohledem učitele, drilu a učení pro zapamatování),ale také moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu, a tedy i kvalitu vzdělávacího procesu (např. diskuse, skupinová práce žáků, využívání prostředků ICT.)
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
Integrace předmětů	• Matematické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný

Název předmětu	Matematika
	s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
	Kompetence k řešení problémů: porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
	Matematické kompetence: správně používat a převádět běžné jednotky používat pojmy kvantifikujícího charakteru provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
	Digitální kompetence: ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, které využívá při školní práci i při zapojení do veřejného života digitální technologie a způsob jejich použití přizpůsobuje a mění podle dostupných možností a vlastních potřeb využívá digitální technologie při řešení každodenních situací, které vyžadují efektivní výpočty využívá digitální technologie při práci s matematickými modely, na vyhodnocování a interpretaci výsledků ve vztahu k realitě, na řešení problémů a na diskusi a prezentaci výsledků těchto řešení předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým
	Komunikativní kompetence: formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
	Personální a sociální kompetence: dokázat realisticky zhodnotit své fyzické i psychické schopnosti a mít schopnost sebereflexe

Název předmětu	Matematika
	umět si stanovit cíle a priority s ohledem na své dovednosti, zájmy a životní podmínky předvídat důsledky svého chování v různých situacích a podle toho upravuje své jednání přizpůsobovat se proměnlivým životním a pracovním podmínkám a aktivně je ovlivňovat v rámci svých možností a schopností spolupracovat na vytváření a naplňování společných cílů podílet se na budování a udržování kvalitních mezilidských vztahů založených na respektu, toleranci a empatii chovat se zodpovědně ke svému zdraví i zdraví ostatních rozhodovat se samostatně na základě vlastního úsudku a odolávat tlakům společnosti a médií
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: respektovat názory a přesvědčení ostatních, vážit si jejich hodnot a dokázat se vcítit do jejich situací rozumět základním principům, na kterých stojí zákony a společenské normy, a uvědomovat si svá práva i povinnosti jak ve škole, tak mimo ni jednat odpovědně s ohledem na konkrétní situaci, rozvíjet ochotu a schopnost poskytnout pomoc v rámci svých možností, a zachovává se zodpovědně i v krizových a život ohrožujících situacích. vážit si našich tradic, kulturního a historického dědictví
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: bezpečně a efektivně využívat materiály, nástroje a zařízení, dodržovat stanovená pravidla, plnit své povinnosti a závazky a dokázat se přizpůsobit novým nebo změněným pracovním podmínkám hodnotit výsledky své práce nejen z hlediska kvality, funkčnosti, hospodárnosti a společenského přínosu, ale také s ohledem na ochranu zdraví svého i ostatních, životního prostředí a kulturních i společenských hodnot, uplatňovat znalosti a dovednosti získané v různých vzdělávacích oblastech pro svůj osobní rozvoj a přípravu na budoucnost, činit informovaná rozhodnutí o dalším vzdělávání a profesní orientaci rozumět základním krokům potřebným k vytvoření a uskutečnění podnikatelského záměru, chápat smysl, cíle a rizika podnikání a rozvíjet své podnikatelské myšlení
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Ke každému tématu bude zařazena ověřovací kontrolní práce . V každém pololetí budou zařazeny dvě čtvrtletní písemné práce. Při pololetní klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností,tzn. aktivní projev v

Název předmětu	Matematika
	samotných vyučovacích hodinách, samostatnost při řešení problémových úloh, řádné plnění domácích úkolů.

Matematika	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 136**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Digitální kompetence • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	
ŠVP výstupy		**Učivo**
provádí aritmetické operace v množině reálných čísel		• číselné obory
		• rozklad přirozených čísel na prvočinitele,znaky dělitelnosti
		• operace se zlomky
používá absolutní hodnotu a využívá její geometrický význam		• absolutní hodnota reálného čísla,geometrický význam absolutní hodnoty
řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu a trojčlenky		• řešení praktických úloh na procenta a trojčlenku
převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě		• řešení praktických úloh na procenta a trojčlenku
		• užití řešení pravoúhlého trojúhelníku v úlohách z praxe
rozlišuje a používá správně jednotlivé typy logických spojek		• výroky a logické operace
		• výroky s údajem o množství a kvantifikované výroky
zapisuje a znázorňuje intervaly ,jejich průnik,sjednocení		• množiny a operace s množinami
		• intervaly a operace s intervaly
provádí operace s mocninami s přirozeným a celočíselným exponentem		• mocniny s přirozeným exponentem
		• mocniny s celým exponentem
používá různé zápisy reálného čísla		• číselné obory
provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny		• výraz,definiční obor výrazu,hodnota výrazu
		• mnohočleny a operace s mnohočleny

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
		• rozklady výrazů v součin
		• lomené výrazy a operace s lomenými výrazy
používá mocninu s racionálním exponentem a provádí operace s mocninami a odmocninami		• druhá a třetí odmocnina
		• n-tá odmocnina
		• úpravy výrazu s odmocninami
		• mocniny s racionálním exponentem
rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti		• definice funkce,definiční obor a obor hodnot funkce
		• vlastnosti funkce
		• lineární funkce
		• kvadratická funkce
		• mocninná funkce
		• lineární lomená funkce
		• sestrojení z grafu funkce y = f(x) grafy funkcí y = f(x-m) + n, y = |f(x)|;y = f(|x|)
		• řešení reálných problémů pomocí funkcí
řeší lineární a kvadratické rovnice a jejich soustavy, lineární a kvadratické nerovnice		• lineární rovnice s absolutní hodnotou
		• vyjádření neznámé ze vzorce,rovnice s obecnými čísly
		• lineární nerovnice,nerovnice s absolutní hodnotou ,soustavy nerovnic o jedné neznámé
		• rovnice a nerovnice v součinovém a podílovém tvaru
		• soustavy dvou lineárních rovnic o dvou neznámých,soustavy tří lineárních rovnic o třech neznámých
		• kvadratické rovnice,vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice
		• početní i grafické řešení kvadratických nerovnic
		• soustava lineární a kvadratické rovnice o dvou neznámých
		• kvadratické rovnice s parametrem
		• užití rovnic a soustav rovnic při řešení slovních úloh
		• iracionální rovnice
třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní		• lineární rovnice,rovnice s neznámou ve jmenovateli
		• kvadratické rovnice,vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice
		• iracionální rovnice

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
řeší úlohy na polohové i metrické vlastnosti rovinných útvarů		• základní planimetrické pojmy, polohové a metrické vztahy mezi nimi
		• Euklidovy věty,Pythagorova věta
		• vlastnosti a vztahy v trojúhelníku
užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách		• shodnost a podobnost trojúhelníků
		• Euklidovy věty,Pythagorova věta
rozlišuje základní druhy rovinných obrazců, určí jejich obvod a obsah		• goniometrické funkce ostrého úhlu
		• řešení pravoúhlého trojúhelníku
		• obsah a obvod trojúhelníku
provádí operace s odmocninami a mocninami s racionálním exponentem		• druhá a třetí odmocnina
		• n-tá odmocnina
		• úpravy výrazu s odmocninami
		• mocniny s racionálním exponentem
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje. Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby: − pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy − chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život − porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji − respektovali principy udržitelného rozvoje − získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje − samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů − pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů − osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání − dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí − osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		
Člověk a digitální svět		
Cílem tématu je začlenit digitální technologie do výukových aktivit a do života školy a propojit formální výuku se zkušenostmi žáků z jejich neformálních vzdělávacích aktivit a učení mimo školu. Hlavním cílem průřezového tématu je vybavit žáky digitálními kompetencemi, které mají podpůrný charakter ve vztahu ke obsahu vzdělávání. Schopnost bezpečně, sebejistě, kriticky a kreativně využívat digitální technologie pro učení, vzdělávání a zvyšování kvalifikace, stejně jako při práci, občanských aktivitách a ve volném čase, je jednou z klíčových kompetencí. Tato dovednost je nezbytná pro celoživotní učení a zapojení absolventů do společenského a pracovního života. Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci pracovali s digitálními technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při práci s matematickým modelem a při vyhodnocování a interpretaci výsledku řešení vzhledem k realitě, při řešení problémů, včetně diskuse a prezentace výsledků těchto řešení.		

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Digitální kompetence • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	
ŠVP výstupy		**Učivo**
rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti		• funkce lineární, kvadratické, lineární lomené, mocninné
		• grafy s absolutní hodnotou

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
		• exponenciální funkce,inverzní funkce,logaritmické funkce
		• exponenciální a logaritmické rovnice,jednoduché exponenciální a logaritmické nerovnice
znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel, používá jejich vlastností a vztahů při řešení jednoduchých goniometrických rovnic i k řešení rovinných i prostorových útvarů		• orientovaný úhel a jeho velikost v míře stupňové a obloukové
		• definice goniometrických funkcí obecného úhlu v jednotkové kružnici,vlastnosti a grafy goniometrických funkcí
		• vztahy mezi goniometrickými funkcemi
		• goniometrické rovnice
		• řešení obecných trojúhelníků,sinová a kosinová věta
		• užití řešení obecných trojúhelníku v praktických úlohách
řeší praktické problémy s využitím funkčních vztahů		• exponenciální funkce,inverzní funkce,logaritmické funkce
		• užití řešení obecných trojúhelníku v praktických úlohách
zobrazí komplexní číslo v Gaussově rovině, vyjádří v algebraickém i goniometrickém tvaru		• komplexní čísla a jejich zobrazení v Gaussově rovině
provádí operace s komplexními čísly a užívá Moivreovu větu		• algebraický tvar komplexního čísla a operace s komplexními čísly v algebraickém tvaru
		• absolutní hodnota komplexního čísla a její geometrický význam
		• goniometrický tvar komplexního čísla a operace s komplexními čísly v goniometrickém tvaru
		• Moivreova věta
		• řešení rovnic v množině komplexních čísel
provádí operace s vektory (součet vektorů, násobení vektorů reálným číslem, skalární součin vektorů)		• vzdálenost dvou bodů,střed úsečky
		• vektory,souřadnice vektoru,velikost vektoru
		• operace s vektory,součet vektorů,násobek vektoru reálným číslem,skalární součin vektorů,úhel dvou vektorů
řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek		• vzájemná poloha přímek
		• vzdálenost bodu od přímky
		• odchylka přímek
užívá různá analytická vyjádření přímky		• rovnice přímky v rovině (parametrické,obecná,směrnicový tvar rovnice)
využívá poznatky z planimetrie a trigonometrie při řešení úloh z praxe		• konstrukční úlohy
řeší jednoduché exponenciální a logaritmické rovnice		• logaritmus

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
		• exponenciální a logaritmické rovnice,jednoduché exponenciální a logaritmické nerovnice
rozlišuje základní druhy rovinných obrazců, určí jejich obvod a obsah		• rozdělení a vlastnosti čtyřúhelníků
		• výpočet obvodu a obsahu čtyřúhelníku
		• pravidelné n-úhelníky, výpočet obvodu a obsahu n-úhelníku
		• kružnice, kružnicový oblouk, úhly v kružnici
		• obvod kružnice, obsah kruhu a jeho částí
užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách		• konstrukční úlohy
využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách		• shodná zobrazení, stejnolehlost
		• konstrukční úlohy
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje. Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby: − pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy − chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život − porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji − respektovali principy udržitelného rozvoje − získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje − samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů − pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů − osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání − dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí − osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším		

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		
Člověk a digitální svět		
Cílem tématu je začlenit digitální technologie do výukových aktivit a do života školy a propojit formální výuku se zkušenostmi žáků z jejich neformálních vzdělávacích aktivit a učení mimo školu. Hlavním cílem průřezového tématu je vybavit žáky digitálními kompetencemi, které mají podpůrný charakter ve vztahu ke obsahu vzdělávání. Schopnost bezpečně, sebejistě, kriticky a kreativně využívat digitální technologie pro učení, vzdělávání a zvyšování kvalifikace, stejně jako při práci, občanských aktivitách a ve volném čase, je jednou z klíčových kompetencí. Tato dovednost je nezbytná pro celoživotní učení a zapojení absolventů do společenského a pracovního života. Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci pracovali s digitálními technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při práci s matematickým modelem a při vyhodnocování a interpretaci výsledku řešení vzhledem k realitě, při řešení problémů, včetně diskuse a prezentace výsledků těchto řešení.		

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Digitální kompetence • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	
ŠVP výstupy		**Učivo**
charakterizuje jednotlivé kuželosečky, užívá jejich vlastnosti a rovnice		• kuželosečky,jejich vlastnosti a analytické vyjádření (středové a obecné rovnice)
		• vzájemná poloha přímky a kuželosečky,tečny ke kuželosečce
vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce		• posloupnost, určení posloupnosti vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky, rekurentně

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		• limita posloupností
		• nekonečná geometrická řada
určí posloupnost: vzorcem pro n		• posloupnost, určení posloupnosti vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky, rekurentně
tý člen, výčtem prvků, graficky		• posloupnost, určení posloupnosti vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky, rekurentně
rozliší aritmetickou a geometrickou posloupnost		• aritmetická posloupnost
		• geometrická posloupnost
provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky		• využití posloupností při řešení úloh z praxe
		• finanční matematika
využívá posloupností při řešení problémů z oblasti finanční matematiky		• využití posloupností při řešení úloh z praxe
		• finanční matematika
užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací bez opakování		• kombinatorické pravidlo součinu
		• variace,permutace,kombinace bez opakování,variace s opakováním
		• binomická věta
počítá s faktoriály a kombinačními čísly		• počítání s faktoriály a s kombinačními čísly
určí pravděpodobnost náhodného jevu kombinatorickým postupem		• náhodný pokus a náhodný jev,jev jistý,nemožný,opačný,sjednocení a průnik jevů,nezávislé jevy
		• pravděpodobnost náhodného jevu,pravděpodobnost sjednocení nebo průniku dvou jevů
užívá pojmy: statistický soubor, absolutní a relativní četnost, variační rozpětí		• statistický soubor,jednotka,znak
		• rozdělení četností,jeho grafické znázornění
		• charakteristika polohy a variability (průměry,modus,medián,rozptyl,směrodatná odchylka)
čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji		• charakteristika polohy a variability (průměry,modus,medián,rozptyl,směrodatná odchylka)
		• vyhledávání a vyhodnocení statistických dat v grafech a tabulkách
určuje vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, vzdálenost bodu od roviny		• polohové vlastnosti - vzájemná poloha bodů, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, kolmost nebo rovnoběžnost přímek a rovin
		• metrické vlastnosti – vzdálenost bodu od přímky a roviny ,odchylky dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
určuje povrch a objem základních těles s využitím funkčních vztahů a trigonometrie		• povrch a objem tělesa (krychle, kvádr, hranol, jehlan, rotační válec, rotační kužel, komolý jehlan, komolý kužel, koule a její části)
využívá poznatky z planimetrie, stereometrie a trigonometrie při řešení úloh z praxe		• metrické vlastnosti – vzdálenost bodu od přímky a roviny ,odchylky dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje. Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby: − pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy − chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život − porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji − respektovali principy udržitelného rozvoje − získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje − samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů − pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů − osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání − dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí − osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		
Člověk a digitální svět		
Cílem tématu je začlenit digitální technologie do výukových aktivit a do života školy a propojit formální výuku se zkušenostmi žáků z jejich neformálních vzdělávacích		

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
aktivit a učení mimo školu. Hlavním cílem průřezového tématu je vybavit žáky digitálními kompetencemi, které mají podpůrný charakter ve vztahu ke obsahu vzdělávání. Schopnost bezpečně, sebejistě, kriticky a kreativně využívat digitální technologie pro učení, vzdělávání a zvyšování kvalifikace, stejně jako při práci, občanských aktivitách a ve volném čase, je jednou z klíčových kompetencí. Tato dovednost je nezbytná pro celoživotní učení a zapojení absolventů do společenského a pracovního života. Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci pracovali s digitálními technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při práci s matematickým modelem a při vyhodnocování a interpretaci výsledku řešení vzhledem k realitě, při řešení problémů, včetně diskuse a prezentace výsledků těchto řešení.		

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Digitální kompetence • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	
ŠVP výstupy		**Učivo**
analyzuje a řeší technické a fyzikální problémy s využitím funkčních vztahů		• užití diferenciálního počtu při řešení technických a fyzikálních úloh
užitím diferenciálního počtu určí okamžitou změnu veličiny a směrnici tečny i normály k dané křivce vyjádřené funkční rovnicí		• geometrický význam derivace funkce v daném bodě
vyšetří monotónnost, extrémy a průběh funkce		• průběh funkce
definuje limitu funkce v bodě, aplikuje věty o limitách v konkrétních úlohách		• elementární funkce,jejich vlastnosti a grafy (funkce lineární,konstantní,kvadratické,mocninné,lineární lomené,exponenciální,logaritmické a goniometrické)
		• limita funkce v bodě
		• derivace funkce
řeší technické a fyzikální úlohy s využitím diferenciálního a integrálního počtu		• užití diferenciálního počtu při řešení technických a fyzikálních úloh
používá řešení rovnic a jejich soustav při řešení úloh z technické praxe		• užití diferenciálního počtu při řešení technických a fyzikálních úloh
řeší jednoduché úlohy na výpočet určitého integrálu		• primitivní funkce a její výpočet

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
užívá pravidla pro výpočet primitivních funkcí		• primitivní funkce a její výpočet
		• určitý integrál
určí obsahy rovinných obrazců		• výpočet obsahů rovinných útvarů
vypočítá objemy rotačních těles		• výpočet objemů rotačních těles
převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě		• opakování a upevňování učiva se zaměřením na řešení různých úloh z praxe
čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji		• opakování a upevňování učiva se zaměřením na řešení různých úloh z praxe
provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky		• opakování a upevňování učiva se zaměřením na řešení různých úloh z praxe
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje. Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby: − pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy − chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život − porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji − respektovali principy udržitelného rozvoje − získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje − samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů − pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů − osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání − dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí − osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména:		

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		
Člověk a digitální svět		
Cílem tématu je začlenit digitální technologie do výukových aktivit a do života školy a propojit formální výuku se zkušenostmi žáků z jejich neformálních vzdělávacích aktivit a učení mimo školu. Hlavním cílem průřezového tématu je vybavit žáky digitálními kompetencemi, které mají podpůrný charakter ve vztahu ke obsahu vzdělávání. Schopnost bezpečně, sebejistě, kriticky a kreativně využívat digitální technologie pro učení, vzdělávání a zvyšování kvalifikace, stejně jako při práci, občanských aktivitách a ve volném čase, je jednou z klíčových kompetencí. Tato dovednost je nezbytná pro celoživotní učení a zapojení absolventů do společenského a pracovního života. Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci pracovali s digitálními technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při práci s matematickým modelem a při vyhodnocování a interpretaci výsledku řešení vzhledem k realitě, při řešení problémů, včetně diskuse a prezentace výsledků těchto řešení.		

6.8 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	Jazykové vzdělávání a komunikace, Estetické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Obecný cíl vyučovacího předmětu: estetické vzdělávání utváří kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám, snaží se přispívat k jejich tvorbě i ochraně. Vytvořený systém kulturních hodnot pomáhá formovat postoje žáka a je obranou proti snadné manipulaci a intoleranci. Estetické vzdělávání se podílí rovněž na rozvoji sociálních kompetencí

Název předmětu	Český jazyk a literatura
	žáků. Literární výchova kromě výchovy ke čtenářství, rozboru a interpretace uměleckých děl vede i k celkovému přehledu o hlavních jevech a pilířích v české a světové literatuře. Poznání textu slouží rovněž k vytváření rozmanitých komunikačních situací, v nichž probíhá dialog žáků s texty a učitelem i mezi žáky navzájem. Žáci jsou vedeni i k esteticky tvořivým aktivitám. Charakteristika učiva: Estetické vzdělávání vede k osvojení základních poznatků z literární teorie, vývoje české a světové literatury v kulturních i historických souvislostech. Přispívá k rozvoji komunikativních dovedností. Ke schopnostem analyzovat text, reprodukovat ho a interpretovat. Vede žáky k uplatňování estetických kritérií ve svém životním stylu. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí: estetické vzdělávání přispívá k tvorbě hodnotového žebříčku, k utváření charakterových vlastností. Žáci na základě poznatků si utváří svá estetická kritéria, tříbí si svůj vkus. Srovnávají hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
Integrace předmětů	• Vzdělávání a komunikace v českém jazyce • 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:** porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
	Komunikativní kompetence: dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad

Název předmětu	Český jazyk a literatura
	apod.) vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
	Kompetence k učení: uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
	Personální a sociální kompetence: stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: efektivně hospodařili se svými finančními prostředky nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

Název předmětu	Český jazyk a literatura
	Digitální kompetence: ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, využívá je při školní práci i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby získává data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používá různé strategie; získaná data a informace kriticky evaluuje, posuzuje jejich spolehlivost a úplnost vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků navrhuje taková řešení prostřednictvím digitálních technologií, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie; dokáže poradit s technickými problémy předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení výsledků žáků: při hodnocení žáků klademe důraz na obsahovou správnost, použití gramatických a stylistických prostředků v projevech mluvených i psaných. Nejčastěji používanými formami zkoušení znalostí, ze kterých vyjdou podklady pro klasifikaci, budou: individuální i frontální zkoušení, písemné testy nestandardizované i standardizované (budou-li k dispozici), přednesy referátů, prezentace skupinových i individuálních prací. Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat: estetické vzdělávání rozvíjí komunikativní kompetence, schopnost formulovat přesně získané informace a používat je v praktickém životě. Umožňuje vytvářet si představy o vlastním místě ve světě, o systému společenských a estetických hodnot. Vědomosti získané četbou a rozborem děl umožňují žákům nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.

Český jazyk a literatura	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 102**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Personální a sociální kompetence	

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	• Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky. adekvátní komunikační situaci.		národní jazyk a jeho útvary
		jazyková kultura
vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny.		vývojové tendence spisovné češtiny
v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu.		hlavní principy českého pravopisu
pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka.		práce s různými příručkami pro školu i veřejnost
řídí se zásadami správné výslovnosti.		jazyková kultura
		druhy řečnických projevů
orientuje se v soustavě jazyků.		jazyková kultura
		postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky
odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby.		hlavní principy českého pravopisu
		projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (osobní dopisy, krátké informační útvary, osnova, životopis, zápis z porady, pracovní hodnocení, inzerát a odpověď na něj, jednoduché úřední, popř. podle charakteru oboru odborné dokumenty)
		získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního) např. ve formě anotace, konspektu, osnovy resumé, jejich třídění a hodnocení
orientuje se ve výstavbě textu.		vývojové tendence spisovné češtiny
		slohotvorní činitelé objektivní a subjektivní
		projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (osobní dopisy, krátké informační útvary, osnova, životopis, zápis z porady, pracovní hodnocení, inzerát a odpověď na něj, jednoduché úřední, popř. podle charakteru oboru odborné dokumenty)
		grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů
		zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby
vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska.		techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního) např. ve formě anotace, konspektu, osnovy resumé, jejich třídění a hodnocení
vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně.		vývojové tendence spisovné češtiny
		zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka
		komunikační situace, komunikační strategie
		vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené
rozumí obsahu textu i jeho částí.		vývojové tendence spisovné češtiny
		informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet
		druhy a žánry textu
		získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního) např. ve formě anotace, konspektu, osnovy resumé, jejich třídění a hodnocení
		zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby
		práce s různými příručkami pro školu i veřejnost
má přehled o knihovnách a jejich službách.		informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet
uplaňuje slohové postupy v uměleckém stylu		vývojové tendence spisovné češtiny
		vyprávění, popis osoby, věci, charakteristika,návod k činnosti
		druhy a žánry textu
		zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby
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
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů		konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů
popíše vhodné společenské chování v dané situaci		popíše vhodné společenské chování v dané situaci
orientuje se v současné podobě regionální publicistiky		zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana.		

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovědní oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.		
Člověk a životní prostředí		
Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje. Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby: − pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy − chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život − porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji − respektovali principy udržitelného rozvoje − získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje − samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů − pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů − osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání − dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí − osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		

Český jazyk a literatura	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence	

Český jazyk a literatura	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	• Kompetence k učení • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví		hlavní principy českého pravopisu
využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat)		tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby
rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar		zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby
posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu		techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu
sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka ...)		grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů
odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového		slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie
sestaví základní projevy administrativního stylu		projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (osobní dopisy, krátké informační útvary, osnova, životopis, zápis z porady, pracovní hodnocení, inzerát a odpověď na něj, jednoduché úřední, popř. podle charakteru oboru odborné dokumenty)
ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi		vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené
zaznamenává bibliografické údaje		práce s různými příručkami pro školu i veřejnost
samostatně zpracovává informace		získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního) např. ve formě anotace, konspektu, osnovy resumé, jejich třídění a hodnocení
popíše vhodné společenské chování v dané situaci		komunikační situace, komunikační strategie
při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie		druhy a žánry textu
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		

Český jazyk a literatura	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Občan v demokratické společnosti		
Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana. Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovědní oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.		
Člověk a životní prostředí		
Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje. Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby: − pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy − chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život − porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji − respektovali principy udržitelného rozvoje − získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje − samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů − pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů − osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání − dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí − osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		

Český jazyk a literatura	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví		vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené
využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat)		komunikační situace, komunikační strategie
rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar		rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar
posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu		tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby
		větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu
sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka ...)		projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (osobní dopisy, krátké informační útvary, osnova, životopis, zápis z porady, pracovní hodnocení, inzerát a odpověď na něj, jednoduché úřední, popř. podle charakteru oboru odborné dokumenty)
odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového		druhy a žánry textu
		získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního) např. ve formě anotace, konspektu, osnovy resumé, jejich třídění a hodnocení
sestaví základní projevy administrativního stylu		hlavní principy českého pravopisu
		slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie
		grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů
samostatně zpracovává informace		techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu

Český jazyk a literatura	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet
ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi		ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi
zaznamenává bibliografické údaje		práce s různými příručkami pro školu i veřejnost
uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování		gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce
zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky		literatura faktu a umělecká literatura
používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů		informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet
pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů		zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby
vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi		projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (osobní dopisy, krátké informační útvary, osnova, životopis, zápis z porady, pracovní hodnocení, inzerát a odpověď na něj, jednoduché úřední, popř. podle charakteru oboru odborné dokumenty)
		publicistika, reklama,funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl, úvaha
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana. Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovědní oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.		
Člověk a životní prostředí		
Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje. Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby:		

Český jazyk a literatura	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
− pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy − chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život − porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji − respektovali principy udržitelného rozvoje − získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje − samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů − pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů − osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání − dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí − osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		

Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu		jazyková kultura

Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví		komunikační situace, komunikační strategie
pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka		práce s různými příručkami pro školu i veřejnost
odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby		jazyková kultura
používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie		komunikační situace, komunikační strategie
nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak		komunikační situace, komunikační strategie
orientuje se ve výstavbě textu		techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu
uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování		větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu
vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska		komunikační situace, komunikační strategie
vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně		komunikační situace, komunikační strategie
vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi		druhy a žánry textu
rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar		druhy a žánry textu
posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu		techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu
odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového		umělecké vyprávění, popis osoby, věci, charakteristika, výklad nebo návod k činnosti, úvaha
vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary		techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu
má přehled o slohových postupech uměleckého stylu		techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu
zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky		práce s různými příručkami pro školu i veřejnost
samostatně zpracovává informace		práce s různými příručkami pro školu i veřejnost
rozumí obsahu textu i jeho částí		techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu
pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů		získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního) např. ve formě anotace, konspektu, osnovy resumé, jejich třídění a hodnocení
vypracuje anotaci		publicistika
má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti		publicistika

Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
má přehled o knihovnách a jejich službách		práce s různými příručkami pro školu i veřejnost
zaznamenává bibliografické údaje		práce s různými příručkami pro školu i veřejnost
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních literárních druhů a žánrů		druhy a žánry textu
orientuje se v nabídce kulturních institucí		práce s různými příručkami pro školu i veřejnost
orientuje se v soustavě jazyků		národní jazyk a jeho útvary
ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi		jazyková kultura
popíše vhodné společenské chování v dané situaci		slohotvorní činitelé objektivní a subjektivní
porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území		slohotvorní činitelé objektivní a subjektivní
používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů		práce s různými příručkami pro školu i veřejnost
přednese krátký projev		jazyková kultura
při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie		druhy a žánry textu
rozezná umělecký text od neuměleckého		druhy a žánry textu
rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci		národní jazyk a jeho útvary
řídí se zásadami správné výslovnosti		jazyková kultura
samostatně vyhledává informace v této oblasti		získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního) např. ve formě anotace, konspektu, osnovy resumé, jejich třídění a hodnocení
sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka ...)		publicistika
sestaví základní projevy administrativního stylu		grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů
text interpretuje a debatuje o něm		techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl		techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi		techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu
vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny		vývojové tendence spisovné češtiny
využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat)		komunikační situace, komunikační strategie
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období		druhy a žánry textu

Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace		druhy a žánry textu
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana. Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovědní oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.		
Člověk a životní prostředí		
Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje. Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby: − pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy − chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život − porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji − respektovali principy udržitelného rozvoje − získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje − samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů − pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů − osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání − dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí − osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení		

Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		

6.9 Tělesná výchova

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

Název předmětu	Tělesná výchova
Oblast	Vzdělávání pro zdraví
Charakteristika předmětu	Obecný cíl tělesné výchovy je přispívat k všestrannému a harmonickému rozvoji žáků upevňováním zdraví, zvyšováním tělesné zdatnosti a pohybových schopností, prohlubováním pohybových dovedností, návyků a vědomostí tvořící součást tělesné kultury. 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. V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybově nadaní, tak zdravotně oslabení žáci. Z obecného cíle tělesné výchovy vyplývají tyto dílčí cíle vyučovacího předmětu: • podporovat harmonický tělesný a funkční rozvoj, rozvíjet pohybové schopnosti- vytrvalost, pohyblivost, obratnost a zvyšovat tak všeobecnou pohybovou výkonnost., • zdokonalovat základní pohybové dovednosti a návyky (chůzi,běh, skoky, házení, …) a dovednosti v činnostech sportovních odvětví a dalších tělovýchovných činnostech osvojených na základní škole,

Název předmětu	Tělesná výchova
	• rozvojem pohybových schopností a zdokonalováním pohybových dovedností zkvalitňovat pohybový projev žáků – harmoničnost, ekonomičnost, rytmus, plynulost, přesnost a pružnost pohybu, • zprostředkovat žákům dílčí poznatky z tělesné kultury, aby poznávali funkci a strukturu probíraných pohybových činností, osvojili si postupy, metody a formy tělesného, pohybového a sportovního zdokonalování, jako i zásady ochrany zdraví a bezpečnosti při tělocvičné činnosti, • kompenzovat jednostranné zatížení žáků, • v tělesné výchově dívek zvýrazňovat estetický pohybový projev.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
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:** učíme žáky poznávat vlastní pohybové schopnosti a individuálně je rozvíjet , vedeme žáky k hledání souvislostí mezi tělesnou zdatností a psychickou pohodou , učíme žáky systematicky sledovat vývoj vlastní fyzické zdatnosti , rozvíjíme u žáků schopnost chápat a používat tělovýchovné názvosloví ,
	Personální a sociální kompetence: vedeme žáky ke spolupráci ve skupině, ke schopnosti rozdělovat a přijímat úkoly v rámci sportovního družstva a respektovat pravidla práce v týmu , učíme žáky v případě potřeby poskytnout pomoc nebo o ni požádat ,
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: vedeme žáky k bezpečnému a účinnému používání sportovního náčiní a nářadí , seznamujeme žáky s možnými riziky při pohybových činnostech a společně hledáme cesty k jejich minimalizaci, vedeme žáky k dodržování stanovených pravidel,učíme žáky plnit své závazky a povinnosti vůči třídě a týmu, osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik

Název předmětu	Tělesná výchova
	Kompetence k řešení problémů: • Schopnost **analyzovat situaci**, navrhnout řešení a **reflektovat výsledek** • Uplatnění **taktického myšlení** při hrách a sportech • Rozvoj **samostatnosti a rozhodování** v pohybových aktivitách • Posilování **spolupráce** při týmových úkolech
	Komunikativní kompetence: • **Schopnost vyjadřovat se jasně a srozumitelně** – verbálně i neverbálně • **Naslouchání druhým**, respektování jejich názorů • **Spolupráce v týmu**, sdílení informací, domlouvání strategie • **Řešení konfliktů** a vyjednávání v zátěžových situacích
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: **6.9.1.1 Týmové hry s důrazem na komunikaci** • Např. florbal, basketbal, volejbal – žáci se učí domlouvat taktiku, reagovat na pokyny, povzbuzovat se • Učitel může sledovat, jak žáci komunikují, a po hře vést reflexi: „Co fungovalo? Co by šlo zlepšit?“ **6.9.1.2 2. Role ve skupině** • Nechat žáky vést rozcvičku, vysvětlit pravidla hry, organizovat skupinu • Rozvíjí se schopnost **jasně formulovat pokyny**, **získat pozornost** a **motivovat ostatní** **6.9.1.3 3. Kooperativní úkoly** • Např. vytvoření vlastní pohybové hry, navržení překážkové dráhy • Žáci musí diskutovat, plánovat, prezentovat výsledek **6.9.1.4 4. Reflexe a zpětná vazba** • Po aktivitě se žáci učí **sdílet své dojmy**, **dávat konstruktivní zpětnou vazbu** • Učitel může vést diskusi: „Jak jste se cítili při spolupráci? Co vám pomohlo se domluvit?“ **6.9.1.5 5. Neverbální komunikace** • Využití gest, mimiky, pohybových signálů – např. při tichých hrách nebo v situacích, kdy nelze mluvit • Uvědomění si síly **těla jako komunikačního nástroje**
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:

Název předmětu	Tělesná výchova
	6.9.2 Odborné vzdělávání a kvalifikace • Absolvování studijních programů zaměřených na tělesnou výchovu, sportovní trenérství, rekreaci nebo aplikované pohybové aktivity (APA). • Získání certifikací jako instruktor fitness, trenér, masér nebo specialista na rehabilitaci. • **. Podnikatelské dovednosti** o Studium základů podnikání: marketing, finanční řízení, právo v podnikání. o Rozvoj schopnosti vytvářet podnikatelský plán, identifikovat cílovou skupinu a budovat značku.
	Matematické kompetence: **6.9.3 1. Pohybové aktivity s matematickým obsahem** • **Skákací příklady**: Děti skáčou na číselné ose nakreslené na zemi a řeší příklady typu 3 + 2 → skok o 2 vpřed. • **Tělocvičné štafety s úkoly**: Na stanovištích jsou matematické úlohy (např. geometrie, násobilka), které musí tým vyřešit, než pokračuje. • **Rytmická cvičení**: Spojení rytmu s počítáním (např. tleskání v rytmu násobilky) podporuje vnímání pravidelnosti a sekvencí. **6.9.4 2. Geometrie v pohybu** • **Tvorba tvarů tělem**: Žáci tvoří kruh, trojúhelník nebo čtverec pomocí vlastního těla nebo skupinově. • **Orientace v prostoru**: Cvičení s pokyny typu „běž 3 metry na severovýchod“ rozvíjí prostorovou představivost a práci s měřítkem.
	Digitální kompetence:
Způsob hodnocení žáků	Předmět je rozdělen do tematických celků dle ročníků, • výuka v prvním a druhém ročníku bude 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 výuky budou přirozeným způsobem včleněny teoretické poznatky, • třídy jsou rozděleny do skupin po maximálně 25 žácích, • jsou vybírány takové tělovýchovné a sportovní činnosti, které jsou přizpůsobeny

Název předmětu	Tělesná výchova
	podmínkám školních sportovišť, • 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, • nabídka sportů se bude aktualizovat dle současných trendů a podmínek naší školy, • motivace žáků je prioritním faktorem, • metody vyučovací se ve výuce kombinují s metodami výchovnými, jako je vytváření pedagogických situací, ve kterých je vyžadována určitá žádoucí reakce žáka, posilování a usměrňování žádoucího chování a jednání žáka, skupinová výchova; vedle tradičních metod hromadného nácviku a procvičování bude uplatňován individuální přístup zejména u žáků s rozdílným stupněm schopnosti a dovedností, • kromě pravidelných vyučovacích hodin tělesné výchovy nabídneme žákům lyžařský kurz, sportovně turistický kurz, sportovní dny a školní soutěže. Hodnocení výsledků žáků: • důraz je kladen na aktivní přístup ke všem vyučovaným tělovýchovným aktivitám, • hodnocení zohledňuje především zájem žáků a jejich disciplínu v hodinách tělesné výchovy, • hodnocení má mít motivační charakter, • bude brán zřetel nejen na výkonnost, ale i na individuální pokroky a pravidelnou aktivní účast v tělovýchovném procesu, • hodnocení je výsledkem komplexního přístupu učitele, • každý žák může dosáhnout na výborné hodnocení ,

Tělesná výchova	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 68**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Personální a sociální kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	• Matematické kompetence • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností		• gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh
		• rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem; tanec
		• pořadová cvičení
		• všestranně rozvíjející
		• koordinační
		• kompenzační
		• relaxační
zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví		• gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh
		• rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem; tanec
		• všestranně rozvíjející
		• koordinační
		• kompenzační
		• relaxační
		• teoretické poznatky
je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit		• rychlé běhy
		50m, 60m, 100m
		• vytrvalé běhy
		1000m, 1500m
		• skok do dálky
		• skok do výšky
		• měření výkonů, vstupní a výstupní testy
		• hod míčkem
		• kondiční
		• baterie vstupních testů
		• baterie výstupních testů

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		Dribling a jeho varianty(na místě,v pohybu, se změnou rytmu a výšky postavení, ochrana míče)
		Střelba (z místa a po pohybu, dvojtakt z místa a po driblinku)
		Přihrávky (z místa , v pohybu trčení obouruč, obouruč nad hlavou…)
		Dribling (opakování a prohloubení basketbalu I)
		Střelba (opakování a zdokonalení basketbalu I)
uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku		• kondiční gymnastika
		Tělesná cvičení:
		• všestranně rozvíjející
		• kompenzační
		• relaxační
		• teoretické poznatky
dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem		• florbal
		• stolní tenis
		• badmington
		• softbal
		• další drobné hry
		BASKETBAL I.
		Odbíjená
		Házená
uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách		BASKETBAL I.
		Obrana (základní postavení, práce rukou a nohou při obraně)
		hra 1/1, 2/2
		Útok (hra 1:1, 2:2)
		BASKETBAL II
		Přihrávka z místa a v pohybu (zopakování a zdokonalení látky z basketbalu I)
		Obrana (bránění hráče s míčem a bez míče, doskok)
		Útok (hra 1:1, 2:2, 3:3, 2:2 + 1, 3:3 + 1)
		Odbíjená I (obíjení obouruč nad sebe, do jednoho směru, hra 1:1, 2:2, odbíjení obouruč spodem, podání, blok, smeč, hra 3:3)

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		Odbíjená II (zdokonalení podání a odbíjení míče, dvojblok, organizace obrany a útoku)
		Kopaná 1(vedení míče, zašlápnutí a zaseknutí, přihrávka placírkou, spřihrávka a střelba nártem z místa a pohybu
		Rozšiřující fotbalové individuální a týmové dovednosti (přihrávka vnějším a vnitřním nártem, hra hlavou uvolnění 1:1)
		Přihrávka horní (na místě, v pohybu –kontrola správného postavení, z výskoku, spodní přihrávka – na místě a v pohybu)
		Uvolnění hráče s míčem (uvolnění kličkou po ruce a do protisměru + střelba po kličce)
		Rychlý útok (spolupráce 2 a3 hráčů)
		Teorie (v rámci hry vysvětlovat žákům pravidla)
dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání		• štafetové běhy
		• další drobné hry
		BASKETBAL I.
		BASKETBAL II
		Odbíjená
		Teorie (v rámci hry vysvětlovat žákům pravidla)
komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii		• pořadová cvičení
		• úpoly
		• teoretické poznatky
		BASKETBAL I.
		BASKETBAL II
		Odbíjená
		Házená
Základ zdravého stravování		Úvod do výživy Tělesné somatotypy Přehled základních živin a jejich rozdělení Zdravý talíř Stravovací režim - zásady a doporučení Pitný režim, energetické nápoje

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		Jak nakupovat potraviny Stravovací chyby
Bouldering		- co je bouldering - základní pravidla boulderingu - základní technika lezení
Nepřiřazené učivo		
		komunikuje se svým okolím dokáže vyhledat zásadní informace na internetu
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje. Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby: − pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy − chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život − porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji − respektovali principy udržitelného rozvoje − získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje − samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů − pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů − osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání − dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí − osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Člověk a digitální svět		
Udržitelný rozvoj je klíčový pro EU i Česko. Mladá generace by měla chápat jeho principy, chránit přírodu a respektovat život. Téma **Člověk a životní prostředí** učí žáky o udržitelnosti. Získávají znalosti, jak aktivně přistupovat k přírodě a formovat etický vztah k prostředí. Ukazuje jim také dopady pracovních činností a využití moderních technologií pro ochranu přírody. Cílem je pochopit souvislosti mezi člověkem a přírodou, vliv prostředí na zdraví a propojení ekologie, ekonomiky a společnosti. Žáci se učí chránit přírodu, převzít odpovědnost za své jednání a vést zdravý životní styl.		

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Občan v demokratické společnosti		
Téma **Člověk a svět práce** pomáhá žákům připravit se na budoucí zaměstnání. Učí je rozhodovat o své kariéře, dalším vzdělávání a osobním rozvoji. Podporuje aktivní přístup ke kariéře, rozvoj komunikačních dovedností a zájem o celoživotní vzdělávání. Klíčové oblasti zahrnují: • **Hledání práce** – jak se připravit na pracovní trh • **Vzdělávání** – význam celoživotního učení • **Pracovní uplatnění** – možnosti v různých oborech • **Státní podpora** – využití kariérového poradenství		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
Téma se zaměřuje na začlenění digitálních technologií do výuky a života školy, propojuje školní vzdělávání se zkušenostmi žáků mimo školu. Jeho hlavním cílem je rozvíjet digitální dovednosti, které podporují vzdělávání. Žáci se učí bezpečně, sebejistě a kreativně využívat technologie při učení, práci i volném čase. Tyto schopnosti jsou klíčové pro celoživotní vzdělávání a jejich zapojení do společnosti.		

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Personální a sociální kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
uplatňuje zásady sportovního tréninku		• rychlé běhy
		• vytrvalé běhy
		• skok do dálky
		• skok do výšky
		• štafetové běhy
		• gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		• rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem; tanec
		• kondiční gymnastika
		• teoretické poznatky
		• florbal
		• stolní tenis
		• badmington
		• softbal
		BASKETBAL I.
		Odbíjená
		Kopaná 1(vedení míče, zašlápnutí a zaseknutí, přihrávka placírkou, spřihrávka a střelba nártem z místa a pohybu
		Rozšiřující fotbalové individuální a týmové dovednosti (přihrávka vnějším a vnitřním nártem, hra hlavou uvolnění 1:1)
		Házená
		Teorie (v rámci hry vysvětlovat žákům pravidla)
dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost		• rychlé běhy
		• vytrvalé běhy
		• skok do dálky
		• skok do výšky
		• hod míčkem
		• štafetové běhy
		• gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh
		• rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem; tanec
		• kondiční gymnastika
		• kondiční
		• úpoly
		• florbal
		• stolní tenis

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		• badmington
		• softbal
		• další drobné hry
		BASKETBAL I.
		Odbíjená
		Kopaná 1(vedení míče, zašlápnutí a zaseknutí, přihrávka placírkou, spřihrávka a střelba nártem z místa a pohybu
		Házená
pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu		• měření výkonů, vstupní a výstupní testy
		Dribling a jeho varianty(na místě,v pohybu, se změnou rytmu a výšky postavení, ochrana míče)
		Dribling (opakování a prohloubení basketbalu I)
		Rozšiřující fotbalové individuální a týmové dovednosti (přihrávka vnějším a vnitřním nártem, hra hlavou uvolnění 1:1)
		Přihrávka horní (na místě, v pohybu –kontrola správného postavení, z výskoku, spodní přihrávka – na místě a v pohybu)
		Teorie (v rámci hry vysvětlovat žákům pravidla)
dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu		Teorie (v rámci hry vysvětlovat žákům pravidla)
dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem		• rychlé běhy
		50m, 60m, 100m
		• vytrvalé běhy
		1000m, 1500m
		• skok do dálky
		• skok do výšky
		• hod míčkem
		• štafetové běhy
		• gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh
		Tělesná cvičení:
		• všestranně rozvíjející
		• kondiční

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		• koordinační
		• kompenzační
		• relaxační
		• úpoly
		• baterie vstupních a výstupních testů
		• florbal
		• stolní tenis
		• badmington
		• softbal
		BASKETBAL I.
		Střelba (z místa a po pohybu, dvojtakt z místa a po driblinku)
		Přihrávky (z místa , v pohybu trčení obouruč, obouruč nad hlavou…)
		Útok (hra 1:1, 2:2)
		Střelba (opakování a zdokonalení basketbalu I)
		Přihrávka z místa a v pohybu (zopakování a zdokonalení látky z basketbalu I)
		Odbíjená
		Kopaná 1(vedení míče, zašlápnutí a zaseknutí, přihrávka placírkou, spřihrávka a střelba nártem z místa a pohybu
		Házená
		Rychlý útok (spolupráce 2 a3 hráčů)
participuje na týmových herních činnostech družstva		• florbal
		• stolní tenis
		• badmington
		• softbal
		• další drobné hry
		BASKETBAL I.
		Obrana (základní postavení, práce rukou a nohou při obraně)
		BASKETBAL II
		Obrana (bránění hráče s míčem a bez míče, doskok)
		Útok (hra 1:1, 2:2, 3:3, 2:2 + 1, 3:3 + 1)

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		Odbíjená
		Odbíjená I (obíjení obouruč nad sebe, do jednoho směru, hra 1:1, 2:2, odbíjení obouruč spodem, podání, blok, smeč, hra 3:3)
		Odbíjená II (zdokonalení podání a odbíjení míče, dvojblok, organizace obrany a útoku)
		Kopaná 1(vedení míče, zašlápnutí a zaseknutí, přihrávka placírkou, spřihrávka a střelba nártem z místa a pohybu
		Házená
		Uvolnění hráče s míčem (uvolnění kličkou po ruce a do protisměru + střelba po kličce)
dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání		• štafetové běhy
		• úpoly
		• florbal
		• stolní tenis
		• badmington
		• softbal
		• další drobné hry
		BASKETBAL I.
		Odbíjená
		Kopaná 1(vedení míče, zašlápnutí a zaseknutí, přihrávka placírkou, spřihrávka a střelba nártem z místa a pohybu
		Házená
využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti		• pořadová cvičení
		• kondiční
		• koordinační
		• kompenzační
		• relaxační
		• teoretické poznatky
dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací		• úpoly
		• teoretické poznatky

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		• florbal
		• stolní tenis
		• badmington
		• softbal
		BASKETBAL I.
		Odbíjená
		Kopaná 1(vedení míče, zašlápnutí a zaseknutí, přihrávka placírkou, spřihrávka a střelba nártem z místa a pohybu
		Házená
		Teorie (v rámci hry vysvětlovat žákům pravidla)
Nepřiřazené učivo		
		dokáže vyhledat důležité informace na internetu
		komunikace a spolupráce se spolužáky
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Udržitelný rozvoj je klíčový pro EU i Česko. Mladá generace by měla chápat jeho principy, chránit přírodu a respektovat život. Téma **Člověk a životní prostředí** učí žáky o udržitelnosti. Získávají znalosti, jak aktivně přistupovat k přírodě a formovat etický vztah k prostředí. Ukazuje jim také dopady pracovních činností a využití moderních technologií pro ochranu přírody. Cílem je pochopit souvislosti mezi člověkem a přírodou, vliv prostředí na zdraví a propojení ekologie, ekonomiky a společnosti. Žáci se učí chránit přírodu, převzít odpovědnost za své jednání a vést zdravý životní styl.		
Člověk a životní prostředí		
Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje. Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby: − pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy − chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život − porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji		

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
− respektovali principy udržitelného rozvoje − získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje − samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů − pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů − osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání − dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí − osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Občan v demokratické společnosti		
Téma **Člověk a svět práce** pomáhá žákům připravit se na budoucí zaměstnání. Učí je rozhodovat o své kariéře, dalším vzdělávání a osobním rozvoji. Podporuje aktivní přístup ke kariéře, rozvoj komunikačních dovedností a zájem o celoživotní vzdělávání. Klíčové oblasti zahrnují: • **Hledání práce** – jak se připravit na pracovní trh • **Vzdělávání** – význam celoživotního učení • **Pracovní uplatnění** – možnosti v různých oborech • **Státní podpora** – využití kariérového poradenství		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Téma se zaměřuje na začlenění digitálních technologií do výuky a života školy, propojuje školní vzdělávání se zkušenostmi žáků mimo školu. Jeho hlavním cílem je rozvíjet digitální dovednosti, které podporují vzdělávání. Žáci se učí bezpečně, sebejistě a kreativně využívat technologie při učení, práci i volném čase. Tyto schopnosti jsou klíčové pro celoživotní vzdělávání a jejich zapojení do společnosti.		

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Personální a sociální kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii		• rychlé běhy
		50m, 60m, 100m
		• skok do dálky
		• skok do výšky
		• měření výkonů, vstupní a výstupní testy
		• hod míčkem
		• vrh koulí
		• štafetové běhy
		• gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh
		• rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem; tanec
dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu		Teorie (v rámci hry vysvětlovat žákům pravidla)
zdůvodní význam zdravého životního stylu		Tělesná cvičení:
		• pořadová cvičení
		• všestranně rozvíjející
		• kondiční
		• koordinační
		• kompenzační
		• relaxační
		• baterie vstupních a výstupních testů
popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus		• kondiční gymnastika
		Tělesná cvičení:
dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit		• gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh
		• rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem; tanec
		• další drobné hry
		Turistický kurz se organizuje zpravidla na konci roku
ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace		• všestranně rozvíjející
		• kondiční
		• koordinační

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		• kompenzační
		• relaxační
		• baterie vstupních a výstupních testů
dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji		• vytrvalé běhy
		1000m, 1500m, 3000m
		BASKETBAL I.
		Dribling a jeho varianty(na místě,v pohybu, se změnou rytmu a výšky postavení, ochrana míče)
		Střelba (z místa a po pohybu, dvojtakt z místa a po driblinku)
		Přihrávky (z místa , v pohybu trčení obouruč, obouruč nad hlavou…)
		Obrana (základní postavení, práce rukou a nohou při obraně)
		hra 1/1, 2/2
		BASKETBAL II
		Dribling (opakování a prohloubení basketbalu I)
		Střelba (opakování a zdokonalení basketbalu I)
		Přihrávka z místa a v pohybu (zopakování a zdokonalení látky z basketbalu I)
		Obrana (bránění hráče s míčem a bez míče, doskok)
		Útok (hra 1:1, 2:2, 3:3, 2:2 + 1, 3:3 + 1)
		Odbíjená
		Odbíjená I (obíjení obouruč nad sebe, do jednoho směru, hra 1:1, 2:2, odbíjení obouruč spodem, podání, blok, smeč, hra 3:3)
		Odbíjená II (zdokonalení podání a odbíjení míče, dvojblok, organizace obrany a útoku)
		Kopaná 1(vedení míče, zašlápnutí a zaseknutí, přihrávka placírkou, spřihrávka a střelba nártem z místa a pohybu
		Rozšiřující fotbalové individuální a týmové dovednosti (přihrávka vnějším a vnitřním nártem, hra hlavou uvolnění 1:1)
		Házená
		Přihrávka horní (na místě, v pohybu –kontrola správného postavení, z výskoku, spodní přihrávka – na místě a v pohybu)
		Uvolnění hráče s míčem (uvolnění kličkou po ruce a do protisměru + střelba po

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		kličce)
		Rychlý útok (spolupráce 2 a3 hráčů)
dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu		• baterie vstupních a výstupních testů
		Teorie (v rámci hry vysvětlovat žákům pravidla)
je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit		• kondiční gymnastika
		• koordinační
		• kompenzační
		• relaxační
dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci		• florbal
		• stolní tenis
		• badmington
participuje na týmových herních činnostech družstva		• úpoly
		• softbal
		Útok (hra 1:1, 2:2)
		BASKETBAL II
		Odbíjená
		Házená
Nepřiřazené učivo		
		dokáže vyhledat důležité informace na internetu
		komunikace a spolupráce se spolužáky
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Udržitelný rozvoj je klíčový pro EU i Česko. Mladá generace by měla chápat jeho principy, chránit přírodu a respektovat život. Téma **Člověk a životní prostředí** učí žáky o udržitelnosti. Získávají znalosti, jak aktivně přistupovat k přírodě a formovat etický vztah k prostředí. Ukazuje jim také dopady pracovních činností a využití moderních technologií pro ochranu přírody. Cílem je pochopit souvislosti mezi člověkem a přírodou, vliv prostředí na zdraví a propojení ekologie, ekonomiky a společnosti. Žáci se učí chránit přírodu, převzít odpovědnost za své jednání a vést zdravý životní styl.		
Člověk a životní prostředí		
Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje		

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje. Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby: − pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy − chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život − porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji − respektovali principy udržitelného rozvoje − získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje − samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů − pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů − osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání − dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí − osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Občan v demokratické společnosti		
Téma **Člověk a svět práce** pomáhá žákům připravit se na budoucí zaměstnání. Učí je rozhodovat o své kariéře, dalším vzdělávání a osobním rozvoji. Podporuje aktivní přístup ke kariéře, rozvoj komunikačních dovedností a zájem o celoživotní vzdělávání. Klíčové oblasti zahrnují: • **Hledání práce** – jak se připravit na pracovní trh • **Vzdělávání** – význam celoživotního učení • **Pracovní uplatnění** – možnosti v různých oborech • **Státní podpora** – využití kariérového poradenství		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Téma se zaměřuje na začlenění digitálních technologií do výuky a života školy, propojuje školní vzdělávání se zkušenostmi žáků mimo školu. Jeho hlavním cílem je rozvíjet digitální dovednosti, které podporují vzdělávání. Žáci se učí bezpečně, sebejistě a kreativně využívat technologie při učení, práci i volném čase. Tyto schopnosti jsou klíčové pro celoživotní vzdělávání a jejich zapojení do společnosti.		

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Personální a sociální kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích		• rychlé běhy
		50m, 60m, 100m
		• vytrvalé běhy
		1000m, 1500m,3000m
		• skok do dálky
		• skok do výšky
		• měření výkonů, vstupní a výstupní testy
		• hod míčkem
		• vrh koulí
		• štafetové běhy
		• gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh
		• rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem; tanec
		• úpoly
		• florbal
		• stolní tenis
		BASKETBAL I.
		Střelba (z místa a po pohybu, dvojtakt z místa a po driblinku)
		Přihrávky (z místa , v pohybu trčení obouruč, obouruč nad hlavou…)
		Obrana (základní postavení, práce rukou a nohou při obraně)
		hra 1/1, 2/2
		Útok (hra 1:1, 2:2)
		BASKETBAL II

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
		Dribling (opakování a prohloubení basketbalu I)
		Střelba (opakování a zdokonalení basketbalu I)
		Přihrávka z místa a v pohybu (zopakování a zdokonalení látky z basketbalu I)
		Obrana (bránění hráče s míčem a bez míče, doskok)
		Útok (hra 1:1, 2:2, 3:3, 2:2 + 1, 3:3 + 1)
		Odbíjená
		Odbíjená I (obíjení obouruč nad sebe, do jednoho směru, hra 1:1, 2:2, odbíjení obouruč spodem, podání, blok, smeč, hra 3:3)
		Odbíjená II (zdokonalení podání a odbíjení míče, dvojblok, organizace obrany a útoku)
		Kopaná 1(vedení míče, zašlápnutí a zaseknutí, přihrávka placírkou, spřihrávka a střelba nártem z místa a pohybu
		Rozšiřující fotbalové individuální a týmové dovednosti (přihrávka vnějším a vnitřním nártem, hra hlavou uvolnění 1:1)
		Házená
		Přihrávka horní (na místě, v pohybu –kontrola správného postavení, z výskoku, spodní přihrávka – na místě a v pohybu)
		Uvolnění hráče s míčem (uvolnění kličkou po ruce a do protisměru + střelba po kličce)
		Rychlý útok (spolupráce 2 a3 hráčů)
		Teorie (v rámci hry vysvětlovat žákům pravidla)
využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti		• rychlé běhy
		50m, 60m, 100m
		• vytrvalé běhy
		1000m, 1500m,3000m
		• skok do dálky
		• skok do výšky
		• měření výkonů, vstupní a výstupní testy
		• hod míčkem
		• vrh koulí
		• štafetové běhy

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
		• gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh
		• kondiční gymnastika
		• kondiční
		• úpoly
		BASKETBAL I.
		Dribling a jeho varianty(na místě,v pohybu, se změnou rytmu a výšky postavení, ochrana míče)
		Střelba (z místa a po pohybu, dvojtakt z místa a po driblinku)
		Přihrávky (z místa , v pohybu trčení obouruč, obouruč nad hlavou…)
		Obrana (základní postavení, práce rukou a nohou při obraně)
		hra 1/1, 2/2
		Útok (hra 1:1, 2:2)
		BASKETBAL II
		Dribling (opakování a prohloubení basketbalu I)
		Přihrávka z místa a v pohybu (zopakování a zdokonalení látky z basketbalu I)
		Obrana (bránění hráče s míčem a bez míče, doskok)
		Útok (hra 1:1, 2:2, 3:3, 2:2 + 1, 3:3 + 1)
		Odbíjená
		Odbíjená I (obíjení obouruč nad sebe, do jednoho směru, hra 1:1, 2:2, odbíjení obouruč spodem, podání, blok, smeč, hra 3:3)
		Odbíjená II (zdokonalení podání a odbíjení míče, dvojblok, organizace obrany a útoku)
		Kopaná 1(vedení míče, zašlápnutí a zaseknutí, přihrávka placírkou, spřihrávka a střelba nártem z místa a pohybu
		Rozšiřující fotbalové individuální a týmové dovednosti (přihrávka vnějším a vnitřním nártem, hra hlavou uvolnění 1:1)
		Házená
		Přihrávka horní (na místě, v pohybu –kontrola správného postavení, z výskoku, spodní přihrávka – na místě a v pohybu)
		Uvolnění hráče s míčem (uvolnění kličkou po ruce a do protisměru + střelba po kličce)

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
		Rychlý útok (spolupráce 2 a3 hráčů)
zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví		Tělesná cvičení:
		• pořadová cvičení
		• všestranně rozvíjející
		• kondiční
		• koordinační
		• kompenzační
		• relaxační
		Dribling a jeho varianty(na místě,v pohybu, se změnou rytmu a výšky postavení, ochrana míče)
		Útok (hra 1:1, 2:2, 3:3, 2:2 + 1, 3:3 + 1)
sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej		Tělesná cvičení:
		• pořadová cvičení
		• všestranně rozvíjející
		• kondiční
		• koordinační
		• kompenzační
		• relaxační
		Dribling (opakování a prohloubení basketbalu I)
ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace		Tělesná cvičení:
		• pořadová cvičení
		• všestranně rozvíjející
		• kondiční
		• koordinační
		• kompenzační
		• relaxační
		Útok (hra 1:1, 2:2, 3:3, 2:2 + 1, 3:3 + 1)
ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy		• baterie výstupních testů
		Dribling a jeho varianty(na místě,v pohybu, se změnou rytmu a výšky postavení, ochrana míče)

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
		BASKETBAL II
		Dribling (opakování a prohloubení basketbalu I)
		Obrana (bránění hráče s míčem a bez míče, doskok)
		Odbíjená
dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit		• úpoly
		• baterie výstupních testů
		• florbal
		• stolní tenis
		BASKETBAL I.
		Střelba (z místa a po pohybu, dvojtakt z místa a po driblinku)
		Obrana (základní postavení, práce rukou a nohou při obraně)
		BASKETBAL II
		Dribling (opakování a prohloubení basketbalu I)
		Přihrávka z místa a v pohybu (zopakování a zdokonalení látky z basketbalu I)
		Obrana (bránění hráče s míčem a bez míče, doskok)
		Útok (hra 1:1, 2:2, 3:3, 2:2 + 1, 3:3 + 1)
		Odbíjená
		Odbíjená I (obíjení obouruč nad sebe, do jednoho směru, hra 1:1, 2:2, odbíjení obouruč spodem, podání, blok, smeč, hra 3:3)
		Kopaná 1(vedení míče, zašlápnutí a zaseknutí, přihrávka placírkou, spřihrávka a střelba nártem z místa a pohybu
		Rozšiřující fotbalové individuální a týmové dovednosti (přihrávka vnějším a vnitřním nártem, hra hlavou uvolnění 1:1)
		Házená
		Přihrávka horní (na místě, v pohybu –kontrola správného postavení, z výskoku, spodní přihrávka – na místě a v pohybu)
		Uvolnění hráče s míčem (uvolnění kličkou po ruce a do protisměru + střelba po kličce)
		Rychlý útok (spolupráce 2 a3 hráčů)
		Teorie (v rámci hry vysvětlovat žákům pravidla)

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací		• florbal
		• stolní tenis
		• badmington
		• softbal
		• další drobné hry
		BASKETBAL I.
		Střelba (z místa a po pohybu, dvojtakt z místa a po driblinku)
		Obrana (základní postavení, práce rukou a nohou při obraně)
		hra 1/1, 2/2
		Útok (hra 1:1, 2:2)
		BASKETBAL II
		Přihrávka z místa a v pohybu (zopakování a zdokonalení látky z basketbalu I)
		Obrana (bránění hráče s míčem a bez míče, doskok)
		Útok (hra 1:1, 2:2, 3:3, 2:2 + 1, 3:3 + 1)
		Odbíjená
		Odbíjená I (obíjení obouruč nad sebe, do jednoho směru, hra 1:1, 2:2, odbíjení obouruč spodem, podání, blok, smeč, hra 3:3)
		Odbíjená II (zdokonalení podání a odbíjení míče, dvojblok, organizace obrany a útoku)
		Házená
		Uvolnění hráče s míčem (uvolnění kličkou po ruce a do protisměru + střelba po kličce)
		Rychlý útok (spolupráce 2 a3 hráčů)
Nepřiřazené učivo		
		komunikace a spolupráce se spolužáky
		dokáže vyhledat důležité informace na internetu
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Udržitelný rozvoj je klíčový pro EU i Česko. Mladá generace by měla chápat jeho principy, chránit přírodu a respektovat život. Téma **Člověk a životní prostředí** učí žáky o udržitelnosti. Získávají znalosti, jak aktivně přistupovat k přírodě a formovat etický vztah k prostředí. Ukazuje jim také dopady		

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
pracovních činností a využití moderních technologií pro ochranu přírody. Cílem je pochopit souvislosti mezi člověkem a přírodou, vliv prostředí na zdraví a propojení ekologie, ekonomiky a společnosti. Žáci se učí chránit přírodu, převzít odpovědnost za své jednání a vést zdravý životní styl.		
Člověk a životní prostředí		
Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje. Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby: − pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy − chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život − porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji − respektovali principy udržitelného rozvoje − získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje − samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů − pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů − osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání − dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí − osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Občan v demokratické společnosti		
Téma **Člověk a svět práce** pomáhá žákům připravit se na budoucí zaměstnání. Učí je rozhodovat o své kariéře, dalším vzdělávání a osobním rozvoji. Podporuje aktivní přístup ke kariéře, rozvoj komunikačních dovedností a zájem o celoživotní vzdělávání. Klíčové oblasti zahrnují: • **Hledání práce** – jak se připravit na pracovní trh • **Vzdělávání** – význam celoživotního učení • **Pracovní uplatnění** – možnosti v různých oborech • **Státní podpora** – využití kariérového poradenství		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Téma se zaměřuje na začlenění digitálních technologií do výuky a života školy, propojuje školní vzdělávání se zkušenostmi žáků mimo školu. Jeho hlavním cílem je rozvíjet digitální dovednosti, které podporují vzdělávání. Žáci se učí bezpečně, sebejistě a kreativně využívat technologie při učení, práci i volném čase. Tyto schopnosti jsou klíčové pro celoživotní vzdělávání a jejich zapojení do		

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
společnosti.		

6.10 Programování

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

Název předmětu	Programování
Oblast	
Charakteristika předmětu	Předmět Programování se zaměřuje na rozvoj algoritmického myšlení a schopnosti řešit problémy pomocí tvorby algoritmů. Žáci se učí sestavovat výrazy, navrhovat a znázorňovat algoritmy, využívat trasovací tabulky a programovat pomocí základních i pokročilejších konstrukcí. Důraz je kladen na pochopení syntaxe, strukturovaného programování, datových typů a principů objektově orientovaného přístupu. Výuka zahrnuje i práci s podprogramy, zpracování textu, pole a algoritmy řazení. Cílem je, aby žáci dokázali samostatně navrhnout, vytvořit a otestovat funkční program či aplikaci podle zadané úlohy.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
Integrace předmětů	• Informatické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

Název předmětu	Programování
	Kompetence k řešení problémů: porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
	Komunikativní kompetence: formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
	Personální a sociální kompetence: reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: chápat vliv informačních technologií na společnost, uvědomovat si etické aspekty digitálního světa a jednat odpovědně při sdílení a využívání informací prokazovat respekt k autorským právům, ochraně osobních údajů a pravidlům online komunikace, a to včetně vědomého rozlišování mezi pravdivými a manipulativními informacemi využívat digitální technologie k podpoře demokratických hodnot, kulturní rozmanitosti a občanské angažovanosti v souladu se zásadami udržitelného rozvoje
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: rozvíjet dovednosti potřebné pro uplatnění v oblasti informačních technologií, včetně schopnosti adaptovat se na nové technologie a pracovní podmínky uplatňovat principy projektového řízení, plánování a týmové spolupráce při realizaci digitálních projektů a

Název předmětu	Programování
	podnikatelských aktivit uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání v oblasti IT a aktivně rozvíjet své profesní kompetence pro dynamicky se měnící trh práce vyhledávat pracovní příležitosti v oblasti digitálních technologií, připravovat profesní prezentaci a orientovat se v základních principech podnikatelského prostředí
	Matematické kompetence: aplikovat základní matematické postupy při analýze problémů, algoritmizaci úloh a tvorbě strukturovaných řešení používat logické a kritické myšlení k vyhodnocování dat, modelování situací a interpretaci výsledků digitálních procesů efektivně pracovat s číselnými, grafickými i symbolickými informacemi při návrhu, realizaci a optimalizaci digitálních systémů
	Digitální kompetence: využívat digitální technologie pro získávání, zpracovávání, sdílení a prezentaci informací v souladu s principy informační bezpečnosti samostatně volit vhodné digitální nástroje a technologie pro řešení úkolů, analyzovat jejich výhody a omezení a odpovědně spravovat své digitální prostředí uplatňovat zásady digitální gramotnosti, kriticky hodnotit digitální obsah a být schopen bezpečně, eticky a kreativně participovat v digitálním prostoru
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení vychází ze školního klasifikačního řádu. Hodnocení má motivační charakter, žáci jsou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě. V úlohách přiměřené obtížnosti je důraz kladen zejména na schopnost správně aplikovat získané dovednosti. Zohledňuje se míra samostatnosti, tvořivosti a logického myšlení při řešení úkolů. Způsob hodnocení (např. testování, ústní a písemné zkoušení) závisí na charakteru učiva probíraného celku. Klíčové kompetence jsou hodnoceny ústní formou a jsou zahrnuty do závěrečné klasifikace.

Programování	**3. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 102**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence	

Programování	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	• Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
Charakterizuje algoritmickou úlohu		Algoritmus, vlastnosti, formy zápisu
		Algoritmická úloha
Sestavuje výrazy pro transformaci dat		Výraz, operátor, proměnná, konstanta
Vysvětlí postup při algoritmizaci úloh		Algoritmická úloha
Sestavuje algoritmy konkrétních úloh		Typy rozkladů, základní algoritmické konstrukce
		Přiřazení, složené přiřazení
		Použití posloupnosti, alternativ, multivětvení a cyklů při algoritmizaci úloh
Znázorňuje správně sestavené algoritmy v grafickém jazyku (např. vývojový diagram)		Zápis sekvencí vývojových diagramů do programovacího jazyka
Používá trasovací tabulku k dokazování správnosti algoritmu		Kontrola správnosti algoritmu trasovací tabulkou
Vysvětlí postup vývoje programu		Vývoj programu, struktura zdrojového textu
		Metody vstupu a výstupu dat
Rozumí pojmu syntax programovacího jazyka		Kompilace, chyby syntaktické, sémantické, běhové
		Lexikální prvky programovacího jazyka, syntaktická pravidla
Objasní základní strukturované příkazy (sekvenci, alternativu, multivětvení, cykly)		Zápis základních algoritmických konstrukcí v programovacím jazyce
Vysvětlí pojmy identifikátor a datový typ		Jednoduché datové typy, přípustné hodnoty a operace
Dokáže charakterizovat jednoduché datové typy		Jednoduché datové typy, přípustné hodnoty a operace
		Konverze
		Datový typ char
		Ordinální datové typy
		Výčet
Popíše návrh programu metodou shora dolů		Formát deklarace metod
		Návrh programu metodou shora dolů
Vysvětlí rozdíl mezi formálním a skutečným parametrem		Komunikace (formální a skutečné parametry)

Programování	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Objasní mechanizmus předávání parametrů		Lokální proměnné
		Aktivace (volání) metod
Používá podprogramy při programování jednodušších úloh		Tvorba programů s využitím metod
Používá standardní podprogramy pro práci s textem		Deklarace, povolené operace
		Standardní metody pro string
		Tvorba metod s využitím textového řetězce
Charakterizuje datový typ pole		Datový typ pole, deklarace, povolené operace
Definuje selektor prvku pole		Generování prvků pole, výpis prvků pole, hledání max. a min. prvku pole
Vysvětlí algoritmy pro řazení prvků v poli		Bubble Sort
		Select Sort
		Insert Sort
Využívá při tvorbě algoritmů strukturovaný datový typ pole		Generování prvků pole, výpis prvků pole, hledání max. a min. prvku pole
		Tvorba metod s využitím datového typu výčet a pole
Objasní princip jednotlivých metod řazení prvků pole		Bubble Sort
		Select Sort
		Insert Sort
Popíše princip objektového programování		Komponenta formulář, sada nástrojů
		Tvorba okenní aplikace
Vytvoří spustitelný program		Tvorba programů s jednoduchými typy
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Žáci při psaní kódu, práci s vývojovými prostředími a při tvorbě výstupů (např. programů, vývojových diagramů, trasovacích tabulek) aktivně využívají digitální technologie. Učí se přitom dbát na ochranu dat, autorská práva a bezpečné chování v digitálním prostoru. Při hledání algoritmických řešení a optimalizaci kódu žáci analyzují informace z různých digitálních zdrojů, ověřují jejich správnost a vhodnost a učí se zodpovědně pracovat s daty i s digitálním obsahem. Programování rozvíjí schopnost žáků spolupracovat online, sdílet kód a vytvářet společné projekty. Současně se učí prezentovat své výsledky, reflektovat vlastní digitální stopu a přemýšlet o svém vlivu a zodpovědnosti v online komunitě.		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
Předmět učí žáky pracovat samostatně i v týmu, hledat informace, řešit problémy a reflektovat svůj pokrok, což jsou klíčové dovednosti pro úspěšné celoživotní učení. Díky znalostem datových struktur, algoritmů a tvorbě programů se žáci mohou snadněji rozhodovat o své další vzdělávací a profesní cestě v oblasti IT, techniky či přírodních věd.		

Programování	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Žáci se učí hodnotit algoritmy a struktury dat z hlediska efektivity a vhodnosti, čímž si rozvíjejí schopnost kriticky posuzovat odborné informace a rozhodovat se na základě dat.		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Žáci se učí praktické dovednosti, jako je analytické myšlení, řešení problémů, práce s algoritmy a programovacími jazyky, které jsou vysoce žádané na trhu práce v oblasti IT. V rámci tvorby a prezentace vlastních programů či algoritmických řešení se žáci učí efektivní odborné komunikaci, popisu struktury programů a spolupráci při týmové práci. Programování vede žáky k pochopení principů digitalizace, automatizace a práce s daty, což reflektuje současné trendy a požadavky zaměstnavatelů v technologických a vývojových oborech.		

Programování	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
používá vývojové prostředí programu		Ovládání vývojového prostředí, práce se základními ovládacími prvky
vysvětlí pojem událost		Tvorba základních událostí
používá základní ovládací prvky		Tvorba základních událostí
vytváří události		Tvorba základních událostí
využije základní prostředky vyššího programovacího jazyka		Tvorba základních událostí
		Tvorba konzolových a vizuálních aplikací
vytváří jednoduché programy		Tvorba konzolových a vizuálních aplikací
sestaví a odladí jednoduchý program		Tvorba konzolových a vizuálních aplikací
vysvětlí princip kreslení čárových obrazců		Programy s využitím Paint, kreslení čárových obrazců, využití pera
navrhne program s využitím grafických obrazců		Programy s využitím Paint, kreslení čárových obrazců, využití pera
		Animace a pohyb

Programování	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
definuje pole		Tvorba programů s využitím datového typu pole
používá foreach		Tvorba programů s využitím datového typu pole
vytváří programy s využitím datového typu pole		Tvorba programů s využitím datového typu pole
vysvětlí rozdíly mezi jednotlivými druhy souborů		Tvorba programů s využitím textových souborů
používá standardní podprogramy při práci s textovými i binárními soubory		Tvorba programů s využitím textových souborů
popíše List a zadeklaruje jej		Tvorba programů s využitím listu
popíše základní vlastnosti a metody Listu		Tvorba programů s využitím listu
vytváří programy s využitím Listu		Tvorba programů s využitím listu
vysvětlí principy objektově orientovaného programování		Hlavní rysy OOP, třídy a objekty
vysvětlí strukturu objektů		Vytváření tříd a objektů
aplikuje třídy při tvorbě programů		Využití zapouzdření
		Využití dědičnosti
		Využití polymorfismu
využije prostředky vývojového prostředí pro podporu objektově orientovaného programování		Využití zapouzdření
		Využití dědičnosti
		Využití polymorfismu
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Žáci při psaní kódu, práci s vývojovými prostředími a při tvorbě výstupů (např. programů, vývojových diagramů, trasovacích tabulek) aktivně využívají digitální technologie. Učí se přitom dbát na ochranu dat, autorská práva a bezpečné chování v digitálním prostoru. Při hledání algoritmických řešení a optimalizaci kódu žáci analyzují informace z různých digitálních zdrojů, ověřují jejich správnost a vhodnost a učí se zodpovědně pracovat s daty i s digitálním obsahem. Programování rozvíjí schopnost žáků spolupracovat online, sdílet kód a vytvářet společné projekty. Současně se učí prezentovat své výsledky, reflektovat vlastní digitální stopu a přemýšlet o svém vlivu a zodpovědnosti v online komunitě.		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
Předmět učí žáky pracovat samostatně i v týmu, hledat informace, řešit problémy a reflektovat svůj pokrok, což jsou klíčové dovednosti pro úspěšné celoživotní učení. Díky znalostem datových struktur, algoritmů a tvorbě programů se žáci mohou snadněji rozhodovat o své další vzdělávací a profesní cestě v oblasti IT, techniky či přírodních věd. Žáci se učí hodnotit algoritmy a struktury dat z hlediska efektivity a vhodnosti, čímž si rozvíjejí schopnost kriticky posuzovat odborné informace a rozhodovat se na základě dat.		
Člověk a svět práce - Svět práce		

Programování	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
Žáci se učí praktické dovednosti, jako je analytické myšlení, řešení problémů, práce s algoritmy a programovacími jazyky, které jsou vysoce žádané na trhu práce v oblasti IT. V rámci tvorby a prezentace vlastních programů či algoritmických řešení se žáci učí efektivní odborné komunikaci, popisu struktury programů a spolupráci při týmové práci. Programování vede žáky k pochopení principů digitalizace, automatizace a práce s daty, což reflektuje současné trendy a požadavky zaměstnavatelů v technologických a vývojových oborech.		

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	Předmět **Informatika** poskytuje žákům komplexní a prakticky orientované vzdělání v oblasti informačních a komunikačních technologií, digitální gramotnosti, bezpečnosti, algoritmizace a základů programování. Rozvíjí jejich schopnosti samostatně a odpovědně pracovat s digitálními nástroji a daty v souladu s principy bezpečného, etického a efektivního využívání technologií v osobním i profesním životě. Výuka je koncipována s ohledem na rychlý technologický vývoj a potřeby současné informační společnosti. Důraz je kladen nejen na osvojení technických dovedností, ale také na kritické myšlení, řešení problémů, porozumění digitálním systémům a práci s informacemi v širším společenském kontextu. Výuka probíhá s využitím moderních digitálních technologií, online platforem a reálných scénářů, které podporují praktické využití získaných dovedností v dalších předmětech i každodenním životě. Součástí je rovněž vedení k odpovědnému a bezpečnému využívání ICT a posilování digitálních kompetencí jako klíčových schopností 21. století.
Obsahové, časové a organizační vymezení	Žáci se v **1. ročníku** učí bezpečně pracovat ve školní síti, chránit svá data a efektivně využívat cloudové

Název předmětu	Informatika
předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	služby a školní aplikace (např. Office 365, Teams). Ovládají základní práci se soubory, dokumenty a tabulkami, včetně tvorby grafů a formátování. Rozvíjejí schopnost vyhledávat a kriticky posuzovat informace na internetu. Seznamují se s pojmy jako digitální identita, metadata, doporučovací algoritmy a mediální manipulace. Získávají přehled o sítích, operačních systémech a principech autorského práva. Ve **2. ročníku** žáci prohlubují dovednosti v práci s daty – třídí, analyzují, modelují a vyvozují závěry. Rozumí základům kódování, datovým formátům, binární soustavě a principům databází. Seznamují se s pojmy umělé inteligence, strojového učení a vytvářejí vlastní jednoduché AI modely. Osvojují si základy programování a optimalizace programů. Získávají orientaci v informačních systémech a vytvářejí vlastní databázová řešení.
Integrace předmětů	• Informatické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
	Kompetence k řešení problémů: porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
	Komunikativní kompetence: formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní

Název předmětu	Informatika
	formě)
	Personální a sociální kompetence: reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: chápat vliv informačních technologií na společnost, uvědomovat si etické aspekty digitálního světa a jednat odpovědně při sdílení a využívání informací prokazovat respekt k autorským právům, ochraně osobních údajů a pravidlům online komunikace, a to včetně vědomého rozlišování mezi pravdivými a manipulativními informacemi využívat digitální technologie k podpoře demokratických hodnot, kulturní rozmanitosti a občanské angažovanosti v souladu se zásadami udržitelného rozvoje
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: rozvíjet dovednosti potřebné pro uplatnění v oblasti informačních technologií, včetně schopnosti adaptovat se na nové technologie a pracovní podmínky uplatňovat principy projektového řízení, plánování a týmové spolupráce při realizaci digitálních projektů a podnikatelských aktivit uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání v oblasti IT a aktivně rozvíjet své profesní kompetence pro dynamicky se měnící trh práce vyhledávat pracovní příležitosti v oblasti digitálních technologií, připravovat profesní prezentaci a orientovat se v základních principech podnikatelského prostředí
	Matematické kompetence: aplikovat základní matematické postupy při analýze problémů, algoritmizaci úloh a tvorbě strukturovaných řešení používat logické a kritické myšlení k vyhodnocování dat, modelování situací a interpretaci výsledků digitálních procesů efektivně pracovat s číselnými, grafickými i symbolickými informacemi při návrhu, realizaci a optimalizaci digitálních systémů
	Digitální kompetence: využívat digitální technologie pro získávání, zpracovávání, sdílení a prezentaci informací v souladu s principy informační bezpečnosti

Název předmětu	Informatika
	samostatně volit vhodné digitální nástroje a technologie pro řešení úkolů, analyzovat jejich výhody a omezení a odpovědně spravovat své digitální prostředí uplatňovat zásady digitální gramotnosti, kriticky hodnotit digitální obsah a být schopen bezpečně, eticky a kreativně participovat v digitálním prostoru
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení vychází ze školního klasifikačního řádu. Hodnocení má motivační charakter, žáci jsou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě. V úlohách přiměřené obtížnosti je důraz kladen zejména na schopnost správně aplikovat získané dovednosti. Zohledňuje se míra samostatnosti, tvořivosti a logického myšlení při řešení úkolů. Způsob hodnocení (např. testování, ústní a písemné zkoušení) závisí na charakteru učiva probíraného celku. Hodnocení je vyjádřeno známkou. Klíčové kompetence jsou hodnoceny ústní formou a jsou zahrnuty do závěrečné klasifikace.

Informatika	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 68**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
pracuje ve školní síti		- Řád učebny, ergonomické a hygienické zásady
		- Školní sítě, přihlášení do sítě, školní intranet, bezpečné heslo
používá silné a bezpečné heslo		- Školní sítě, přihlášení do sítě, školní intranet, bezpečné heslo
využívá školní intranet		- Školní informační systémy
ovládá základní práci s adresáři a soubory		- Data, soubor, složka, stromová struktura, hvězdičková konvence
		- Souborový manažer, Total Commander
chrání svá data		- Zabezpečení, archivace a komprese dat, přístupová práva, atributy

Informatika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
využívá kompresi a dekompresi		- Zabezpečení, archivace a komprese dat, přístupová práva, atributy
nastavuje přístupová práva		- Zabezpečení, archivace a komprese dat, přístupová práva, atributy
vysvětlí internet, jeho historii, služby, možnosti připojení a přenosové rychlosti		- Struktura internetu, historie, služby, možnosti připojení, přenosové rychlosti
využívá efektivně webové aplikace a služby		- Webové aplikace a služby, hypertextový formát dat, IP adresa, URL adresa, doména
vysvětlí hypertext, IP adresu, doménu		- Webové aplikace a služby, hypertextový formát dat, IP adresa, URL adresa, doména
efektivně vyhledává pravdivé informace na webu		- Efektivní vyhledávání informací, informační zdroje
používá elektronickou poštu		- Elektronická pošta
využívá cloudové služby		- Cloudové a sdílené služby, virtualizace
vlastními slovy vysvětlí virtualizaci		- Cloudové a sdílené služby, virtualizace
využívá Office 365 při své práci i přípravě do školy		- Office 365 – OneDrive, Kalendář, Forms, aj.
využívá Teams, OneNote při své práci i přípravě do školy		- Teams, OneNote, Wikimedia Commons
zná licenční pravidla		- Teams, OneNote, Wikimedia Commons
charakterizuje základní prvky počítačových síti		- Základní pojmy a prvky počítačových sítí
rozumí fungování sítí		- Typy sítí (LAN, WAN, Wi-Fi, mobilní sítě, struktura sítě LAN a Internetu, paketový přenos
popíše přenosová média, síťové zařízení		- Síťová přenosová média, typy síťových zařízení, servery, datová centra
popíše význam a princip datových center		- Síťová přenosová média, typy síťových zařízení, servery, datová centra
charakterizuje software, roztřídí jednotlivé programy do jednotlivých kategorií		- Rozdělení softwaru, aplikační software, ochrana autorských práv
porozumí principům ochrany autorských práv		- Rozdělení softwaru, aplikační software, ochrana autorských práv
popíše hlavní funkce operačního systému		- Operační systémy
rozlišuje jednotlivé operační systémy		- Operační systémy
rozumí základnímu principu organizaci dat na paměťových médiích		- Souborové systémy
používá tabulky, sloupce, obrázky, rovnice a hypertextové odkazy při vytváření dokumentu		- Textový procesor – tabulky, sloupce, obrázky, rovnice, hypertext
formátuje odstavce a strany dokumentu		- Textový procesor – záhlaví, zápatí, číslování stránek, náhled a tisk, tvorba a čtení PDF
používá styly, automatické číslování kapitol		- Textový procesor – styly nadpisů, víceúrovňové číslování, automatický obsah
vytváří automatický obsah dokumentu		- Textový procesor – styly nadpisů, víceúrovňové číslování, automatický obsah

Informatika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
vytváří vlastní styly a používá je ve svých dokumentech		- Textový procesor – tvorba stylů, nastavení, využití stylů
používá tabulkový procesor pro výpočty a práci s daty		- Tabulkový procesor – základní a pokročilé fce s využitím relativní a absolutní adresování
filtruje a seřadí data v tabulkách		- Tabulkový procesor – filtrování a řazení dat v tabulkách
vytváří grafy		- Tabulkový procesor – grafy, goniometrické fce, jednotková kružnice, spojnice trendu
vysvětlí data a souvislosti z grafu		- Tabulkový procesor – grafy, goniometrické fce, jednotková kružnice, spojnice trendu
nastavuje účelné zobrazení dat		- Tabulkový procesor – grafy, goniometrické fce, jednotková kružnice, spojnice trendu
používá kontingenční tabulky a grafy		- Tabulkový procesor – kontingenční tabulky a grafy
využívá nástrojů grafického SW pro tvorbu a úpravu grafického dokumentu		- Grafický software – úprava rastrového obrázku
		- Grafický software – tvorba vektorového obrázku
rozumí zásadám bezpečného používání technologií		- Způsoby útoků (malware, phishing, viry, sociální inženýrství, …)
používá antivir		- Základní prvky ochrany (antivir, firewall, šifrování, VPN, aktualizace)
aktualizuje operační systém i programy		- Základní prvky ochrany (antivir, firewall, šifrování, VPN, aktualizace)
používá silná hesla		- Správa hesel, dvoufaktorové ověřování, zálohování
zálohuje svá data		- Správa hesel, dvoufaktorové ověřování, zálohování
využívá dvoufaktorové ověřování		- Správa hesel, dvoufaktorové ověřování, zálohování
vlastními slovy ozřejmí pojem digitální identita		- Digitální identita, elektronický podpis, eGovernment (bankovní identita, datové schránky)
chápe důležitost zabezpečení digitální identity		- Digitální identita, elektronický podpis, eGovernment (bankovní identita, datové schránky)
popíše elektronický popis a jak funguje		- Digitální identita, elektronický podpis, eGovernment (bankovní identita, datové schránky)
zná weby veřejných služeb		- On-line přístup k veřejným službám, eObčanka
používá elektronickou občanku		- On-line přístup k veřejným službám, eObčanka
kontroluje svou digitální stopu		- Digitální stopa (vědomá/nevědomá) – osobní údaje, logy, metadata, cookies
vysvětlí, co jsou to metadata		- Digitální stopa (vědomá/nevědomá) – osobní údaje, logy, metadata, cookies
hodnotí rizika narušení soukromí v důsledku sběru a využívání metadat a cookies		- Digitální stopa (vědomá/nevědomá) – osobní údaje, logy, metadata, cookies
uvědomuje si, jak fungují doporučovací algoritmy		- Personalizace obsahu, algoritmy sociálních sítí, riziko sledování uživatele a

Informatika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		manipulace
uvědomuje si etické otázky spojené s používáním algoritmů sociálních sítí a doporučovacích systémů		- Personalizace obsahu, algoritmy sociálních sítí, riziko sledování uživatele a manipulace
zná nástrahy online prostoru		- E-nebezpečí – kyberšikana, kybergrooming, sexting, …
uplatňuje zásady bezpečného chování na internetu		- E-nebezpečí – kyberšikana, kybergrooming, sexting, …
zná způsoby řešení a obrany proti e-nebezpečí		- E-nebezpečí – kyberšikana, kybergrooming, sexting, …
identifikuje formy mediální manipulace		- Mediální sdělení a mediální manipulace – fake news, deep fake
rozpoznává a ověřuje informace z médií a internetu		- Mediální sdělení a mediální manipulace – fake news, deep fake
reflektuje vlastní odpovědnost při sdílení informací online		- Mediální sdělení a mediální manipulace – fake news, deep fake
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana. Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovědní oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.		
Člověk a životní prostředí		
Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.		
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		

Informatika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Člověk a digitální svět		
Výuka rozvíjí digitální kompetence žáků v souladu s RVP tím, že je vede k efektivnímu, bezpečnému a odpovědnému využívání digitálních technologií. Žáci získávají dovednosti potřebné k orientaci v digitálním prostředí, práci s informacemi a ochraně osobních údajů a digitální identity. V rámci průřezového tématu Člověk a digitální svět jsou žáci vedeni k reflexi vlivu digitálních technologií na společnost, komunikaci, učení i vlastní život.		

Informatika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Digitální kompetence • Matematické kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	
ŠVP výstupy		**Učivo**
porovná zprávy podle množství obsažené informace		- Data a informace, bity, bajty, převody
hodnotí množství dat a jejich relevanci k danému problému		- Data a informace, bity, bajty, převody
uvědomuje si význam binární soustavy pro informační technologie a její úlohu v reprezentaci dat		- Binární soustava - využití, sčítání, odčítání
rozumí kódování dat a jeho důležitosti		- Kódování textu, obrázku - digitalizace a komprese dat
zkoumá různé příklady kódování		- Kódování zvuku, videa - digitalizace a komprese dat
aktivně přistupuje k evidenci a k prevenci chyb		- Záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě
zná různé typy datových formátů		- Datové formáty (přípony souborů) pro text, obraz, zvuk, video, …
používá nástroje pro konverzi		- Datové formáty (přípony souborů) pro text, obraz, zvuk, video, …
zná principy kódovacích tabulek a jazyků		- Kódovací tabulky (ASCII, UNICODE) a kódovací jazyky (strojový, značkovací, program.)
analyzuje a identifikuje problém		- Model jako zjednodušení reality (schéma, graf, diagram, myšlenková mapa)
vybere vhodný typ modelu a vytvoří jej		- Model jako zjednodušení reality (schéma, graf, diagram, myšlenková mapa)
posuzuje využitelnost modelu		- Model jako zjednodušení reality (schéma, graf, diagram, myšlenková mapa)
rozpozná problémy jako jsou redundance, nekonzistence, neefektivita apod.		- Model jako zjednodušení reality (schéma, graf, diagram, myšlenková mapa)
rozumí konceptům strojového učení a jeho roli v umělé inteligenci		- Strojové učení - limity, přínosy a rizika

Informatika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
rozlišuje, kdy je vhodné použít statistické zpracování dat a strojové učení		- Umělá inteligence, machine learning
natrénuje vlastní AI model		- Umělá inteligence, machine learning
popíše technologie, které měly významný vliv na vývoj počítačové techniky		- Zlomové události vývoje počítačů
vysvětlí principy a rozdíly mezi Neumannovou a Harvardskou architekturou počítače a porovná jejich výhody a nevýhody		- Neumannovo a Harvardské schéma počítače
identifikuje hlavní HW komponenty počítače a rozumí základním funkcím a parametrům		- Současná výpočetní zařízení, parametry, komponenty
		- Základní deska, mikroprocesor
		- Paměti obecně, operační paměti
		- Sběrnice, pevný disk
		- Další paměťová uložiště (historická i současná) a jejich principy
		- Grafická karta, zvuková karta
		- Vstupní a výstupní zařízení počítače
vysvětlí, co jsou vestavěné systémy a jak se liší od běžných počítačových systémů		- Zařízení s vestavěnými systémy – IoT, chytré spotřebiče, …
definuje informační systém		- Účel a charakteristika IS nebo služby
rozlišuje různé typy informačních systémů		- Účel a charakteristika IS nebo služby
hodnotí informační systémy z různých hledisek		- Veřejné nebo oborové informační systémy a služby
používá veřejné a oborové informační systémy		- Veřejné nebo oborové informační systémy a služby
využívá uživatelské rozhraní, přístupnost, jazykové verze		- Uživatelská rozhraní (navigace, přístupnost, jazykové mutace)
kriticky hodnotí relevanci, přesnost a důvěryhodnost informací		- Uživatelská rozhraní (navigace, přístupnost, jazykové mutace)
navrhuje procesy zpracování dat a role jednotlivých uživatelů		- Uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost
definuje pojem databázový stroj		- Zdroje záznamů v informačním systému (databáze, souborový systém, síťové služby)
vysvětlí, kde se data uchovávají a jaké to má výhody/nevýhody		- Zdroje záznamů v informačním systému (databáze, souborový systém, síťové služby)
navrhne a vytvoří vlastní informační systém na základě vhodného redakčního systému		- Návrh a vývoj IS
		- Návrh databázové tabulky, atributy polí, primární klíč, vztahy (vazby) mezi entitami
efektivně manipuluje s velkými objemy dat		- Dotazy SQL – třídění, řazení, filtrování, vyhledávání
organizuje data, vytváří dotazy na databázi: třídí, filtruje a vyhledává		- Dotazy SQL – třídění, řazení, filtrování, vyhledávání
vytváří dotazy na databázi s cílem hromadně vkládat data, aktualizovat a mazat		- Dotazy SQL – hromadné vkládání, aktualizace, mazání záznamů

Informatika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
záznam		
vytváří hromadný import a export dat		- Import/export (CSV, XML, …)
vytvoří jednoduchý spustitelný program		- Micro:bit - blokové programy s využitím podmínek, cyklů a multivětvení
sleduje spotřebu výpočetních a jiných zdrojů		- Spotřeba výpočetních a jiných zdrojů
optimalizuje program		- Spotřeba výpočetních a jiných zdrojů
instaluje a aktualizuje program		- Verze programu, instalace, aktualizace
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana. Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovědní oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.		
Člověk a životní prostředí		
Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.		
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		
Člověk a digitální svět		
Výuka rozvíjí digitální kompetence žáků v souladu s RVP tím, že je vede k efektivnímu, bezpečnému a odpovědnému využívání digitálních technologií. Žáci získávají dovednosti potřebné k orientaci v digitálním prostředí, práci s informacemi a ochraně osobních údajů a digitální identity.		

Informatika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
V rámci průřezového tématu Člověk a digitální svět jsou žáci vedeni k reflexi vlivu digitálních technologií na společnost, komunikaci, učení i vlastní život.		

6.12 Ekonomika

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

Název předmětu	Ekonomika
Oblast	Ekonomické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Žáci si osvojují učivo o podnikání, o finančním hospodaření podniku, pracovněprávních vztazích, výpočtu mzdy, o finančním vzdělávání v souladu se zásadami standardu finanční gramotnosti, o daňové problematice, marketingu a managementu s důrazem na rozvíjení ekonomických vědomostí, které uplatní při dalším studiu, případně v praxi.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Cílem obsahového okruhu je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak osobním životě. Obsahový okruh není zpracován zvlášť pro jednotlivé obory vzdělání, ale tak, aby byl využitelný pro všechny obory vzdělání. Výsledkem vzdělávání nejsou pouze znalosti, ale hlavně praktické dovednosti žáků. Obsahový okruh je v souladu se Standardem finanční gramotnosti ve verzi schválené v roce 2017. Standard finanční gramotnosti je dále naplňován ve společenskovědním vzdělávání a částečně i v matematickém vzdělávání. Obsahový okruh je propojen také s průřezovým tématem Člověk a svět práce. Při výuce jsou žákům předkládány příklady z praxe, jsou diskutovány a komentovány aktuální ekonomické události. V ekonomickém vzdělávání jsou žáci vedeni k tomu, aby využívali vhodné nástroje pro výpočty ekonomických údajů (mzdy, RPSN aj.), pro jejich zobrazování (trendy nabídky a poptávky, podnikatelský

Název předmětu	Ekonomika
	záměr, rozpočet apod.) a aby používali dostupné aplikace k ekonomickým či pracovním účelům, např. k daňovým evidenčním povinnostem.
Integrace předmětů	• Ekonomické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí využívat ke svému učení různé informační zdroje,včetně svých zkušeností izkušeností jiných lidí využívat ke svému učení různé informační zdroje,včetně svých zkušeností izkušeností jiných lidí využívat ke svému učení různé informační zdroje,včetně svých zkušeností izkušeností jiných lidí využívat ke svému učení různé informační zdroje,včetně svých zkušeností izkušeností jiných lidí s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky využívat ke svému učení různé informační zdroje,včetně svých zkušeností izkušeností jiných lidí
	Komunikativní kompetence: vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
	Personální a sociální kompetence: reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky, a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie jednat vsouladu smorálními principy azásadami společenského chování, přispívat kuplatňování hodnot demokracie

Název předmětu	Ekonomika
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi
	Matematické kompetence: číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata, apod.) efektivně aplikovat matematické postup při řešení různých praktických úkolů v běžném životě
	Kompetence k řešení problémů: porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
	Digitální kompetence: ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, využívá je při školní práci i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby získává data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používá různé strategie; získaná data a informace kriticky evaluuje, posuzuje jejich spolehlivost a úplnost vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků navrhuje taková řešení prostřednictvím digitálních technologií, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie; dokáže poradit s technickými problémy předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým

Název předmětu	Ekonomika
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni jak za ústní, tak za písemný projev. Kromě znalostí a dovedností je u ústního zkoušení hodnocena souvislost ústního projevu, srozumitelnost, vztahy mezi probíranými tematickými celky. U písemného projevu je dále hodnocena přesnost, souvislost, srozumitelnost, pečlivost a přehlednost. Dále je zohledněna aktivita žáka v hodině a jeho zájem o problematiku.

Ekonomika	**3. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 68**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Kompetence k řešení problémů • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
Používá a aplikuje základní ekonomické pojmy		Základní ekonomické pojmy
Na příkladu popíše fungování tržního mechanismu		Teorie potřeb, hospodářský proces
		Trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena
Vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny		Trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena
Rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky		Podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích
Vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet		podnikatelský záměr, zakladatelský rozpočet
Na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu		Povinnosti podnikatele
Stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období		Kalkulace
Rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů		Náklady, výnosy
vypočítá výsledek hospodaření		Zisk/ztráta
Vysvětlí zásady daňové evidence		Zásady daňové evidence
Orientuje se v pracovní legislativě, zná náležitosti pracovní smlouvy, rozliší způsoby odměňování, popíše princip trhu práce		Pracovní právo, pracovní smlouva, odměňování, trh práce (ukazatele, regionální požadavky zam-telů)

Ekonomika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Orientuje se v požadavcích zam-telů, sestaví své CV, průvodní dopis		Pracovní právo, pracovní smlouva, odměňování, trh práce (ukazatele, regionální požadavky zam-telů)
		Personalistika, CV, průvodní dopis
Vypočítá čistou mzdu		Mzda časová a úkolová a jejich výpočet
Vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství		Daňová soustava, státní rozpočet
Charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát		Daňová soustava, státní rozpočet
Provede jednoduchý výpočet daní		Výpočet daní
Vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob		Přiznání k dani
Provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění		Zdravotní pojištění, sociální pojištění
Vyhotoví a zkontroluje daňový doklad		Daňové a účetní doklady
na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru		Podstata marketingu
vysvětlí, co je marketingová strategie;		Produkt, cena, distribuce, propagace
zpracuje jednoduchý průzkum trhu;		Průzkum trhu
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Cílem průřezového tématu Člověk a svět práce je vybavit žáka praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky. Prostřednictvím kariérového vzdělávání si žák osvojí znalosti a především dovednosti pro řízení své kariéry a života (Career Management Skills), které využije pro cílené plánování a odpovědné rozhodování o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Zároveň se naučí přijímat změny ve své profesní kariéře jako běžnou součást života. Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu Téma Člověk a svět práce přispívá k naplňování cílů vzdělávání zejména rozvojem těchto kompetencí: − identifikace a formulování vlastních priorit a cílů; − aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry; − přijetí osobní odpovědnosti při rozhodování; − vyhledávání a kritické hodnocení kariérových informací; − komunikační dovednosti a sebeprezentace; − otevřenost vůči celoživotnímu učení. Uskutečňování tohoto cíle předpokládá: − vést žáka k osobní odpovědnosti za vlastní život; − naučit žáka formulovat své profesní cíle, plánovat a cílevědomě vytvářet profesní kariéru podle svých potřeb a schopností; − motivovat žáka k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj; − seznámit žáka s globalizovaným světem práce a rozvojem pracovních příležitostí; − naučit žáka vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání; − naučit žáka efektivní sebeprezentaci při jednání s potenciálními zaměstnavateli; − seznámit žáka se základními aspekty pracovního vztahu, právy a povinnostmi zaměstnanců a zaměstnavatelů i aspekty soukromého podnikání, včetně klíčových právních předpisů;		

Ekonomika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
– představit žákům služby kariérového poradenství a služby zaměstnanosti Svět práce – trh práce z hlediska globalizace i regionální ekonomiky, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů;		
Občan v demokratické společnosti		
Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana. Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovědní oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy. Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu K odpovědnému a demokratickému občanství je třeba mít dostatečně rozvinuté klíčové kompetence (komunikativní kompetence, personální a sociální kompetence, kompetence k řešení problémů a k práci s informacemi…),		
Člověk a životní prostředí		
Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu, aby: – porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji; – respektovali principy udržitelného rozvoje; – získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických 71 a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje;		

Ekonomika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Kompetence k řešení problémů • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku		Úvod do FG
		Peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk (směna peněz, kreditní x debetní karty, úroková míra, RPSN, cena, inflace, nabídka zboží a služeb, nakupování a

Ekonomika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
		placení)
vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory		Peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk (směna peněz, kreditní x debetní karty, úroková míra, RPSN, cena, inflace, nabídka zboží a služeb, nakupování a placení)
vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu		Peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk (směna peněz, kreditní x debetní karty, úroková míra, RPSN, cena, inflace, nabídka zboží a služeb, nakupování a placení)
orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby		Pojištění
vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům		Peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk (směna peněz, kreditní x debetní karty, úroková míra, RPSN, cena, inflace, nabídka zboží a služeb, nakupování a placení)
charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění		Úvěry
uvede příklad důsledků neznalosti smlouvy, včetně všeobecných podmínek		Peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk (směna peněz, kreditní x debetní karty, úroková míra, RPSN, cena, inflace, nabídka zboží a služeb, nakupování a placení)
kriticky posoudí nabídku zboží a služeb		Peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk (směna peněz, kreditní x debetní karty, úroková míra, RPSN, cena, inflace, nabídka zboží a služeb, nakupování a placení)
sestaví osobní rozpočet, porovná potřeby s finančními možnostmi, stanoví krátkodobé a dlouhodobé finanční cíle		Finanční plánování, rozpočet
vybere vhodné spoření, posoudí druhy investic, popíše rozložení rizika, vybere vhodný druh pojištění, uvede příklady pov. pojištění		Spoření, investice
popíše možnosti zabezpečení na stáří		Spoření, investice
v příkladu vybere nejvhodnější úvěr, posoudí pěruschopnost a možnost zajištění úvěru, navrhne řešení situace předlužení, vysvětlí důsledky oddlužení		Úvěry
vysvětlí tři úrovně managementu		komunikace, osobnost managera
		dělení managementu
popíše základní zásady řízení		funkce managementu – plánování, organizování, vedení, kontrolování
zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru		funkce managementu – plánování, organizování, vedení, kontrolování
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		

Ekonomika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
Základním výchovně vzdělávacím cílem tohoto tématu je připravit takové absolventy počátečního odborného vzdělávání, kteří se dokáží úspěšně uplatnit na pracovním trhu i v životě. Toto průřezové téma doplňuje odborné znalosti a dovednosti žáků o poznatky, které jim pomohou při rozhodování o jejich další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovního práva. Žáci se učí prezentovat sebe sama potenciálnímu zaměstnavateli, seznamují se s možnostmi podnikání ve svém oboru, jsou vedeni k ekonomickému myšlení, učí se počítat mzdy a pojištění a orientovat se v daňové soustavě. Obecným posláním je přispět k rozvoji samostatného ekonomického myšlení, racionálního rozhodování a odpovědného chování žáků a tak je dobře připravit na vstup do ekonomicky aktivního života. Úkolem finančního vzdělávání je vybavit žáky takovými znalostmi, dovednostmi a hodnotovými postoji, které jsou nezbytné pro to, aby dokázali v životě, s ohledem na své možnosti a potřeby, zodpovědně zacházet s finančními prostředky. Aby byli schopni finančně zabezpečit sebe a svou rodinu a aktivně vystupovat na trhu finančních produktů a služeb.		
Člověk a životní prostředí		
Průřezové téma Člověk a životní prostředí reflektuje potřeby současné společnosti, před kterou stojí řada úkolů a otázek týkajících se dramatických změn v životním prostředí. Žákům je v tomto průřezovém tématu představena souvislost mezi ekonomikou a životním prostředím, učí se organizovat činnost firmy v duchu udržitelného rozvoje. Jsou vedeni k přemýšlení v dlouhodobém horizontu, který umožňuje zvyšování ekonomické hodnoty i udržitelného rozvoje.		
Občan v demokratické společnosti		
Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana.		

6.13 Technická dokumentace

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

Název předmětu	Technická dokumentace
Oblast	Odborné vzdělávání

Název předmětu	Technická dokumentace
Charakteristika předmětu	Předmět Technická dokumentace přispívá k rozvoji technického myšlení žáků. Žáci rozvíjejí estetickou stránku osobnosti, jsou seznámeni s formou výkresové dokumentace. Technická dokumentace má za cíl naučit žáky dovednosti při kreslení výkresů, získávat a využívat znalostí základů normalizace, zobrazovacích metod, udávání rozměrů a jejich přesností, předepisování jakosti povrchu. Žáci zde získávají základní znalosti z oboru strojírenství. Cílem předmětu je umožnit žákům, aby se orientovali v technické dokumentaci. Žáci mají být schopni se technicky vyjadřovat nejen graficky, ale i slovem. Uvědomují si vzájemné vazby mezi technickými obory. Mají navazovat svými znalostmi v dalších předmětech Elektronika, Elektrotechnická měření, Praxe. Charakteristika učiva Hlavní částí učiva je naučit žáky dovednosti při kreslení výkresů, získávat a využívat znalostí základů normalizace, zobrazovacích metod, udávání rozměrů, zobrazování součástí, kreslení schémat a značek, čtení stavebních výkresů. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí Výuka směřuje k tomu, aby žáci pracovali kvalitně a pečlivě. Aby dodržovali vhodné postupy zobrazování s využitím více variant řešení při časové efektivitě zvoleného řešení. Výuka směřuje rovněž k tomu, aby si žáci vážili kvalitní práce své i ostatních, aby byli schopni přijmout oprávněnou kritiku a vyvrátit kritiku neoprávněnou. Žáci boudou vedeni k dodržování řádu odborné učebny. Výukové strategie (pojetí výuky) Předmět se vyučuje v 1. ročníku. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu s názornou pomůckou, nebo řízeného rozhovoru. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných grafických prací.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
Integrace předmětů	• Technické kreslení
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Komunikativní kompetence:** formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.) vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

Název předmětu	Technická dokumentace
	Kompetence k učení: mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
	Kompetence k řešení problémů: porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
	Matematické kompetence: správně používat a převádět běžné jednotky používat pojmy kvantifikujícího charakteru provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
	Personální a sociální kompetence: posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek

Název předmětu	Technická dokumentace
	reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
	Digitální kompetence: Chápat význam digitálních nástrojů pro tvorbu technické dokumentace a vysvětlovat jejich funkce s ohledem na správné použití. Používat vhodné softwarové nástroje (např. CAD programy) pro zpracování technických výkresů v souladu s normami a zadáním Analyzovat existující digitální dokumentaci, identifikovat chyby nebo nejasnosti a navrhovat možná zlepšení.
	Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat,

Název předmětu	Technická dokumentace
	dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem:
Způsob hodnocení žáků	Při hodnocení bude kladen důraz na schopnost aplikovat získané znalosti. Významnou roli bude hrát nejen správnost, ale i grafické provedení výkresové dokumentace. Každé dílo bude ohodnoceno poznámkami učitele o zvoleném řešení. Klasifikace v jednotlivých čtvrtletích je souhrnem kontrolních testů a výsledků grafických prací Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat

Technická dokumentace	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 102**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Digitální kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem	

ŠVP výstupy	**Učivo**
Organizuje svou práci v předmětu TED s ohledem na stanovené cíle, používané pomůcky a požadavky technické dokumentace	Učivo, cíle TED, pomůcky
Aplikuje zásady kreslení od ruky a s rýsovacími pomůckami při tvorbě technických náčrtů	Zásady kreslení od ruky a kreslení s pomůckami
Provádí základní geometrické konstrukce využívané v technickém kreslení	Základní geometrické konstrukce
Rozlišuje druhy technických výkresů a volí vhodný formát a úpravu výkresu	Základní pojmy, technické výkresy – druhy, formáty, úprava
Používá správné postupy pro skládání a rozmnožování technické dokumentace	Skládání a rozmnožování výkresů
Aplikuje pravidla popisování a měřítkování technických výkresů	Popisování a měřítka výkresů
Vybírá a používá druhy čar podle jejich významu v technické dokumentaci	Druhy čar
Objasňuje principy technického zobrazování a jejich využití ve strojírenské praxi	Základní pojmy, způsoby zobrazování
Vytváří pravoúhlé průměty těles na několik průměten	Pravoúhlé promítání na několik průměten

Technická dokumentace	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Zobrazuje jednoduchá geometrická tělesa podle pravidel technického kreslení		Zobrazování jednoduchých těles
Analyzuje složená tělesa a doplňuje chybějící průměty		Zobrazování složených těles, doplňování chybějících průmětů
Volí vhodné druhy pohledů a počet průmětů pro jednoznačné zobrazení součásti		Druhy pohledů, volba počtu pohledů, promítání do pom. průmětny
Využívá řezy a průřezy pro názorné zobrazení vnitřních částí součástí		Řezy a průřezy – zobrazování
Interpretuje průniky ploch a těles na strojních součástech		Zobrazování průniků na strojních součástech
Aplikuje zjednodušení, přerušování a zobrazování podrobností podle technických norem		Podrobnosti, zjednodušování a přerušování obrazů
Zhotovuje výkresová zobrazení běžných strojních součástí		Zobrazování strojních součástí
Používá základní pravidla kótování při tvorbě technické dokumentace		Základní pojmy a pravidla kótování
Rozlišuje funkční a technologické soustavy kót a volí jejich vhodné použití		Soustavy kót – funkční a technologické kótování
Kótuje konstrukční prvky v souladu s požadavky technických norem		Kótování prvků
Vytváří úplné a správné kótování strojních součástí		Praktické kótování strojních součástí
Objasňuje význam přesnosti rozměrů, tvaru a polohy ve strojírenské výrobě		Základní pojmy
Vyhodnocuje vhodnost soustav uložení pro konkrétní technické aplikace		Soustavy uložení
Používá zápis tolerancí rozměrů a mezních úchylek ve výkresové dokumentaci		Tolerance rozměrů a mezní úchylky – zapisování
Aplikuje tolerance tvaru a polohy při tvorbě výrobních výkresů		Tolerance tvaru a polohy
Posuzuje jakost povrchu s ohledem na funkci a výrobu součásti		Posuzování jakosti povrchu
Předepisuje drsnost povrchu podle požadavků technické dokumentace		Předepisování drsnosti povrchu
Určuje vhodné způsoby úpravy povrchu a tepelného zpracování součástí		Předepisování úpravy povrchu a tepelného zpracování
Vyhodnocuje požadavky na správné zpracování výrobního výkresu		Požadavky na výrobní výkres
Zpracovává výkresy jednotlivých strojních součástí podle technických norem		Výkresy součástí
Vytváří výkresy sestavení s využitím zásad technické dokumentace		Výkresy sestavení
Interpretuje a zhotovuje výkresy polotovarů pro výrobní účely		Výkresy polotovarů
Vysvětluje význam technické dokumentace v elektrotechnice		Význam technické dokumentace v elektrotechnice (montáž, sezvis, revize)
Rozeznává druhy elektrotechnických schémat		Druhy elektrotechnických schémat
Používá instalační výkresy při návrhu elektroinstalace		Instalační výkresy
Navrhuje jednoduchá bloková schémata		Bloková schémata
Používá normy ČSN a IEC v technické dokumentaci		Základní normy ČSN a IEC
Používá zásady kreslení elektrotechnických schémat		Způsoby kreslení elektrotechnických schémat
Zakresluje správně vedení a křížení vodičů		Vedení a křížení vodičů

Technická dokumentace	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Rozeznává a zakresluje signály ve schématech		Znázornění signálů ve schématech
Rozeznává značky elektrotechnických komponentů		Značky elektrotechnických komponent
Používá značky zdrojů, vodičů, konektorů a svorek		Zdroje, vodiče, konektory a svorky
Rozeznává pasivní a aktivní součástky		Pasivní a aktivní součástky
Používá značky spínačů a tlačítek		Spínače a tlačítka
Rozeznává ochranné prvky elektrických obvodů		Ochranné prvky (jističe a pojistky)
Používá značky integrovaných a logických obvodů		Integrované a logické obvody
Orientuje se v pokročilých elektrotechnických prvcích		Pokročilé elektrotechnické prvky
Označuje správně prvky ve schématu		Označení prvků ve schématu
Používá správné názvy součástek		Názvy součástek
Určuje nominální hodnoty součástek a volí jejich vhodný zápis		Nominální hodnoty součástek a jejich zápis
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		

6.14 CAD systémy a 3D tisk

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

Název předmětu	CAD systémy a 3D tisk
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Předmět CAD systémy přispívá k rozvoji technického myšlení Žáci jsou seznámeni s problematikou počítačem podporovaného kreslení schémat, plošných spojů s pomocí specializovaných softwerů. Bude rozvíjeno logické a tvůrčí technické myšlení, naučí se řešit skutečné problémy a komunikovat, což pomůže k utvoření uceleného technického základu potřebného k dalšímu studiu i pro profesionální odbornou praxi. Charakteristika učiva Učivo navazuje zejména předmět "Technická dokumentace" žáci zvládnou hlavní zásady tvorby schémat pro následné počítačové zpracování. Zvládnou příslušné výpočtové programy. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí Výuka směřuje k tomu, aby byla pro žáky zajímavá, musí v nich vzbuzovat touhu po poznání. Při výuce jsou využívány i moderní didaktické pomůcky a audiovizuální prostředky. Je rozvíjena schopnost žáků samostatně uvažovat, vyhledávat informace, umět tyto informace využívat při své práce a i dále předávat například při týmové práci v učebně nebo v laboratoři nebo při prezentacích. Je dbáno na odpovědný postoj žáků k jejich rozhodování a jednání, aby vždy jednali v souladu s principy demokracie a humanity, byli kriticky tolerantní a solidární, byli ochotni se angažovat nejen ve vlastní prospěch, vytvářeli si vlastní úsudek, vážili si života a zdraví, nejen materiálních, ale i duchovních hodnot, kvalitního životního prostředí. Výukové strategie (pojetí výuky) Při výuce jsou využívány běžné i kreativní metody výuky, zejména výklad, diskuse, řešení problémových úloh, experimentální žákovské činnosti. Je využívána výpočetní technika (vyhledávání informací, výpočty, vlastní výuka) a moderní didaktické pomůcky a audiovizuální prostředky.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
Integrace předmětů	• Technické kreslení
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu,	**Komunikativní kompetence:** žák formuluje fakta srozumitelně a správně v ústní i v písemné podobě, zpracovává texty, informace z

Název předmětu	CAD systémy a 3D tisk
jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	médií. Řeší věcně i formálně správně zadané úlohy. Dovede vhodně komunikovat a diskutovat.
	Personální a sociální kompetence: žák spolupracuje při týmové práci například při řešení problémových úkolů. Učí se přijímat hodnocení výsledků své práce.
	Kompetence k řešení problémů: žák pracuje ve skupině na řešení zadaného úkolu, prakticky jej realizuje. Zvažuje návrhy ostatních ve skupině. Je zodpovědný za splnění dílčích úkolů.
	Matematické kompetence: správně používat a převádět běžné jednotky používat pojmy kvantifikujícího charakteru provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
	Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů: navrhovat plošné spoje včetně využití výpočetní techniky vybírat součástky z katalogu elektronických součástek navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody vybírat, zapojovat a uvádět do provozu elektrické přístroje a zařízení zhotovovat desky s plošnými spoji včetně osazení součástek a oživení desky
	Kompetence k učení: Hodnotit vlastní pokrok při osvojování práce v CAD systémech a využívat zpětnou vazbu k dalšímu zlepšování dovedností. Vytvořit efektivní strategie samostatného učení při práci s novými funkcemi a nástroji CAD softwaru. Aplikovat získané znalosti a dovednosti při řešení nových úloh a návrhů v prostředí CAD, s cílem prohloubit porozumění konstrukčním principům.
	Občanské kompetence a kulturní povědomí:

Název předmětu	CAD systémy a 3D tisk
	Hodnotit etické a právní aspekty využívání CAD systémů v oblasti duševního vlastnictví a ochrany autorských práv. Vytvořit návrhy, které respektují kulturní a environmentální aspekty při využívání CAD systémů pro návrh produktů a infrastruktury. Aplikovat principy odpovědného a udržitelného designu při práci s CAD systémy, s ohledem na jejich dopad na společnost a životní prostředí.
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Hodnotit ekonomickou a technickou proveditelnost návrhů vytvořených v CAD systémech s ohledem na potřeby trhu a možnosti jejich komercializace. Vytvořit profesionální portfolio projektů navržených v CAD, které bude sloužit k prezentaci dovedností a získání pracovních příležitostí v oblasti designu a inženýrství. Aplikovat získané znalosti v CAD systémech při rozvoji podnikatelských aktivit, jako je vývoj nových produktů nebo zefektivnění výrobních procesů.
	Digitální kompetence: Hodnotit vhodnost a efektivitu různých CAD nástrojů a softwarových funkcí pro konkrétní návrhářské úkoly. Vytvořit komplexní 3D modely a technické výkresy v CAD systémech, které splňují standardy a požadavky dané zakázky nebo projektu. Aplikovat pokročilé funkce CAD softwaru, jako jsou simulace, analýzy a optimalizace, k vylepšení návrhů a zajištění jejich proveditelnosti.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení je prováděno podle klasifikačního řádu. Znalosti i praktické dovednosti jsou ověřovány ústním, písemným. Při ústním zkoušení je dbáno, kromě prokazovaných znalostí, i na správné vyjadřování a vystupování. Hodnocení bude prováděno s ohledem na hloubku porozumění poznatkům, schopnosti je využívat při řešení problémů, schopnosti kritického myšlení, dovednosti práce s texty, samostatnosti úsudku, dovednosti výstižně formulovat myšlenky, argumentovat a diskutovat

CAD systémy a 3D tisk	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 68**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence	

CAD systémy a 3D tisk	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	• Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Kompetence k učení • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
Vysvětlí a aplikuje pravidla BOZP a organizace práce v učebně		Řád učebny, předpisy BOZP, plán učiva, seznámení s učebnou
Využívá prostředí programu pro samostatnou práci		Seznámení s prostředím programu, aktivace účtů
Navrhuje a vytváří jednoduché 3D modely		Modelování jednoduchých objektů
Analyzuje princip fungování 3D tiskárny a nastavuje tiskový software		Tiskový program, popis 3D tiskárny a princip tisku
Optimalizuje model pro 3D tisk		Převod 3D modelu z Fusionu do formátu pro 3D tisk
Vyhodnocuje kvalitu modelu a realizuje jeho tisk		Modelování jednoduchých objektů a jejich tisk
Navrhuje a upravuje pokročilé 3D modely pro tisk		Modelování pokročilých objektů a jejich tisk
Optimalizuje modely pomocí podpěr a dělení objektů		Podpěry, dělení objektů na více částí
Vytváří a ověřuje funkčnost sestavy před tiskem		Modelování a tisk sestavy
Využívá základní nástroje programu AutoCAD při tvorbě technické dokumentace		Základní seznámení s programem AutoCAD
Aplikuje pravidla BOZP a organizace práce v učebně		Řád učebny, předpisy BOZP, plán učiva
Využívá prostředí CAD programu pro samostatnou práci		Seznámení s prostředím programu, aktivace účtů CAD
Popisuje rozdíly mezi deskami pro DPS		Úvod do DPS
Porovnává způsoby kreslení elektrotechnických schémat a jejich využití		Způsoby kreslení elektrotechnických schémat
Konfiguruje pracovní prostředí v návrhovém programu		Nastavení programu I
Organizuje pracovní plochu pro efektivní návrh schémat		Kreslící plocha
Vytváří a upravuje razítka technické dokumentace		Razítka
Používá knihovny součástek při tvorbě schémat		Knihovny
Navrhuje vlastní součástky a upravuje jejich parametry v souladu se zásadami značení elektrotechnickcých komponent		Značky elektrotechnických komponent
Analyzuje a vytváří NETLIST propojení obvodů		NETLIST
Připravuje schéma pro tisk a výrobní podklady		Tisk a makra I
Popisuje základní parametry DPS a návrhový program		Úvod do návrhu DPS

CAD systémy a 3D tisk	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Nastavuje parametry návrhu DPS v návrhovém programu		Nastavení programu II
Rozlišuje druhy elektrotechnických schémat		Druhy elektrotechnickcýh schémat
Organizuje pracovní plochu pro návrh desky plošných spojů		Pracovní plocha
Navrhuje a optimalizuje pájecí body na DPS		Pájecí body
Vytváří a upravuje spojovací cesty na DPS		Spojovací čáry
Navrhuje vlastní pouzdra součástek pro DPS		Vlastní pouzdra
Vytváří popisky a technické značení na DPS		Popisky na DPS
Připravuje DPS pro tisk a výrobu		Tisk a makra II
Samostatně navrhuje desku plošných spojů podle zadání		Samostatný návrh DPS

6.15 Základy elektrotechniky

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

Název předmětu	Základy elektrotechniky
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Žáci jsou seznámeni s problematikou elektromagnetických polí a elektrických obvodů. Zvládnou základní uspořádání zdrojů polí a složité lineární obvody. Naučí se vybrat a prakticky použít vhodnou výpočtovou metodu, získané výsledky zpracovat a vyhodnotit a využívat pro další práci. Charakteristika učiva Učivo navazuje zejména na základní znalosti matematiky a fyziky. V prvním ročníku žáci zvládnou hlavní vztahy proudového a elektrostatického pole, příslušných jednotek. Ve druhém ročníku žáci zvládnou hlavní vztahy magnetického pole a střídavých lineárních obvodů.

Název předmětu	Základy elektrotechniky
	Zvládnou příslušné výpočtové metody. Zvládnou technickou terminologii a tím naučí se orientovat v odborné literatuře, odborných časopisech, v elektronických médiích, katalozích a návodech a tyto informace využívat při své práci. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí Výuka směřuje k tomu, aby byla pro žáky zajímavá, musí v nich vzbuzovat touhu po poznání. Je proto doplňována příklady z praxe, obrazovým materiálem a exkurzemi. Při výuce jsou využívány i moderní didaktické pomůcky a audiovizuální prostředky. Je rozvíjena schopnost žáků samostatně studovat a vyhledávat informace, umět tyto informace využívat při své práce a i dále předávat například při týmové práci v učebně nebo v laboratoři nebo při prezentacích. Je dbáno na odpovědný postoj žáků k jejich rozhodování a jednání, aby vždy jednali v souladu s principy demokracie a humanity, byli kriticky tolerantní a solidární, byli ochotni se angažovat nejen ve vlastní prospěch, vytvářeli si vlastní úsudek, vážili si života a zdraví, nejen materiálních, ale i duchovních hodnot, kvalitního životního prostředí. Výukové strategie (pojetí výuky) Při výuce jsou využívány běžné i kreativní metody výuky, zejména výklad, diskuse, řešení problémových úloh, experimentální žákovské činnosti. Výuka předmětu má jen část teoretickou. Praktické aplikace řeší navazující předměty. Je využívána výpočetní technika (vyhledávání informací, výpočty, vlastní výuka) a moderní didaktické pomůcky a audiovizuální prostředky. Vhodným doplňkem výuky jsou odborné exkurze.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
Integrace předmětů	• Elektrotechnický základ
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Komunikativní kompetence:** formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.) vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
	Kompetence k řešení problémů: porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému,

Název předmětu	Základy elektrotechniky
	navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
	Kompetence k učení: mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
	Matematické kompetence: správně používat a převádět běžné jednotky používat pojmy kvantifikujícího charakteru provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
	Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel: určovat hlavní veličiny proudového pole a tyto znalosti aplikovat při řešení praktických problémů řešit obvody stejnosměrného proudu určovat elektrický indukční tok, elektrickou indukci a intenzitu elektrického pole a zjišťovat základní veličiny magnetického pole řešit obvody střídavého proudu a vytváří jejich fázorové diagramy stanovovat elektrické veličiny jednoduchých trojfázových soustav při zapojení do hvězdy a do trojúhelníku a být seznámen s problematikou točivého magnetického pole
	Personální a sociální kompetence: Hodnotit přínos spolupráce v týmu při řešení elektrotechnických úloh a reflektovat vlastní podíl na společném výsledku.

Název předmětu	Základy elektrotechniky
	Vytvořit efektivní pracovní návyky v rámci týmové činnosti a uplatnit odpovědný přístup k plnění zadaných úkolů. Navrhnout postupy pro zlepšení spolupráce a komunikace v rámci řešení elektrotechnických problémů s ohledem na bezpečnost a pracovní kulturu.
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Hodnotit dopady elektrotechnických řešení na životní prostředí a společnost, a zvažovat etické aspekty při volbě postupů. Vytvořit odpovědný přístup k práci s ohledem na bezpečnost, právní předpisy a zásady udržitelného rozvoje v elektrotechnice. Respektovat kulturní rozdíly a společenské hodnoty při spolupráci a komunikaci v multikulturním pracovním prostředí.
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Hodnotit technické a ekonomické aspekty elektrotechnických řešení při rozhodování o vhodnosti jejich implementace v praxi. Vytvořit efektivní pracovní postupy a organizaci práce při realizaci elektrotechnických projektů, s ohledem na časové, materiální a finanční zdroje. Aplikovat principy podnikatelského myšlení při návrhu a realizaci elektrotechnických inovací, včetně zohlednění rizik a příležitostí na trhu.
	Digitální kompetence: Hodnotit správnost a efektivitu digitálních nástrojů používaných pro návrh a analýzu elektrotechnických systémů. Vytvořit digitální modely a simulace elektrotechnických zařízení pomocí specializovaného softwaru. Aplikovat digitální nástroje pro efektivní shromažďování, analýzu a prezentaci dat v rámci elektrotechnických projektů.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení je prováděno podle klasifikačního řádu. Znalosti i praktické dovednosti jsou ověřovány ústním, písemným. Při ústním zkoušení je dbáno, kromě prokazovaných znalostí, i na správné vyjadřování a vystupování. Hodnocení bude prováděno s ohledem na hloubku porozumění poznatkům, schopnosti je využívat při řešení problémů, schopnosti kritického myšlení, dovednosti práce s texty, samostatnosti úsudku, dovednosti výstižně formulovat myšlenky, argumentovat a diskutovat.

Základy elektrotechniky	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Kompetence k řešení problémů • Kompetence k učení • Matematické kompetence • Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence	

ŠVP výstupy	**Učivo**
Vysvětlí význam fyzikálních jednotek a jejich rozměrů v elektrotechnice	Jednotky a jejich rozměry
Popíše elektrický náboj a jeho vlastnosti	Elektrický náboj
Analyzuje vznik a působení elektrického pole	Elektrické pole
Vysvětlí stavbu hmoty z hlediska elektrické vodivosti	Stavba hmoty, elektrická vodivost látek
Popíše vznik elektrostatického pole a jeho zdroje	Vznik elektrostatického pole
Vysvětlí princip elektrické indukce	Elektrická indukce
Aplikuje Coulombův zákon při řešení úloh	Coulombův zákon
Definuje veličiny elektrostatického pole a jejich vztahy	Veličiny elektrostatického pole
Znázorňuje elektrostatická pole pomocí siločar	Znázorňování elektrostatických polí
Analyzuje vliv permitivity na elektrickou indukci	Závislost elektrické indukce na intenzitě elektrostatického pole, permitivita
Vysvětlí elektrickou pevnost izolantů a její praktický význam	Elektrická pevnost izolantů
Popíše funkci a využití kondenzátorů a řeší zapojení kondenzátorů v obvodech	Kondenzátory, kapacita, spojování kondenzátorů
Analyzuje působení elektrostatických polí	Silové působení elektrostatických polí
Analyzuje vlastnosti složených dielektrik	Složená dielektrika
Samostatně konstruuje kondenzátory	Konstrukční cvičení I
Vypočítá energii elektrostatického pole	Energie elektrostatického pole
Vysvětlí elektrostatické jevy v technické praxi	Elektrostatické jevy v praxi
Popíše piezoelektrický jev a jeho využití	Piezoelektrický jev

Základy elektrotechniky	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Definuje základní veličiny elektrického proudu		Základní veličiny a pojmy
Vysvětlí hustotu proudu a její fyzikální význam		Elektrický proud, hustota proudu
Aplikuje Ohmův zákon při řešení obvodů		Ohmův zákon
Vysvětlí rozdíly mezi odporem a vodivostí		Odpor a vodivost
Vysvětlí odpor a vodivost materiálů		Měrný odpor, měrná vodivost
Analyzuje měrný odpor a měrnou vodivost		Konstrukční cvičení II
Popíše závislost odporu na teplotě		Závislost odporu na teplotě
Rozlišuje lineární a nelineární prvky		Lineární a nelineární pasivní prvky
Vypočítá práci a výkon elektrického proudu		Práce a výkon elektrického proudu
Vysvětlí tepelné účinky elektrického proudu		Tepelné účinky elektrického proudu
Interpretuje termoelektrické jevy		Termoelektrické jevy
Hodnotí účinnost elektrických zařízení		Účinnost elektrických zařízení
Analyzuje úbytky napětí na vedení		Úbytek napětí na vedení
Navrhuje postup řešení základních elektrotechnickcýh problémů		Konstrukční cvičení III
Identifikuje prvky elektrického obvodu		Prvky a části elektrického obvodu
Popíše funkci zdrojů elektrické energie		Zdroje elektrické energie
Aplikuje Kirchhoffovy zákony v obvodech		Ohmův zákon a Kirchhoffovy zákony
Analyzuje zapojení rezistorů		Zapojování rezistorů
Vysvětlí způsoby zapojení zdrojů		Zapojování elektrických zdrojů
Řeší jednoduché obvody s jedním zdrojem		Řešení obvodů s jedním zdrojem
Řeší složitější obvody s více zdroji		Řešení obvodů s několika zdroji
Aplikuje Kirchhoffovy zákony při systematickém řešení obvodů		Řešení obvodů pomocí Kirchhoffových zákonů
Využívá Theveninovu a Nortonovu větu při zjednodušování obvodů		Řešení obvodů pomocí Theveninovy a Nortonovy věty
Řeší obvody metodou uzlových napětí a metodou smyčkových proudů		Řešení obvodů pomocí metody uzlových napětí a smyčkových proudů
Aplikuje princip superpozice		Řešení obvodů pomocí metody superpozice
Navrhuje postup řešení elektrických obvodů		Konstrukční cvičení IV
Analyzuje nelineární elektrické obvody		Metody řešení nelineárních obvodů
Vysvětlí mechanismus vedení proudu ve vodičích		Vedení proudu ve vodičích
Analyzuje elektrickou vodivost různých látek		Elektrická vodivost látek
Porovná vedení proudu v kapalinách		Vedení proudu v kapalinách

Základy elektrotechniky	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Popíše princip chemických zdrojů elektrického proudu		Chemické zdroje elektrického proudu
Vysvětlí elektrolýzu a aplikuje Faradayovy zákony		Elektrolýza, Faradayovy zákony
Charakterizuje galvanické články, baterie, galvanoplastiky a polarografie		Články, baterie, galvanoplastika, polarografie
Analyzuje vedení proudu v plynech a typy výbojů		Vedení proudu v plynech - výboje
Popíše vedení proudu ve vakuu a funkci elektronkových zařízení		Vedení proudu ve vakuu, elektronky, obrazovky,el. mikroskop
Vysvětlí vznik magnetického pole		Vznik magnetického pole
Popíše vlastnosti magnetického pole		Vlastnosti magnetického pole
Analyzuje magnetické pole vodiče s proudem		Magnetické pole vodiče, jímž prochází proud
Definuje základní veličiny magnetického pole		Základní veličiny magnetického pole
Vysvětlí magnetickou indukci		Magnetická indukce
Znázorňuje magnetická pole graficky		Zobrazování magnetických polí
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje. Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby: − pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy − chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život − porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji − respektovali principy udržitelného rozvoje − získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje − samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů − pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů − osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání − dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí − osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Člověk a svět práce		

Základy elektrotechniky	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		

Základy elektrotechniky	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Kompetence k řešení problémů • Kompetence k učení • Matematické kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence • Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel	
ŠVP výstupy		**Učivo**
Analyzuje magnetizační charakteristiku feromagnetických materiálů		Magnetizační charakteristika
Interpretuje magnetizační křivku a hysterezní smyčku z hlediska magnetických vlastností látek		Magnetizační křivka, hysterezní smyčka
Vyhodnocuje energii magnetického pole v technických aplikacích		Energie magnetického pole
Porovnává magnetické vlastnosti různých typů látek		Magnetické vlastnosti látek
Objasňuje princip a strukturu magnetických obvodů		Magnetické obvody
Navrhuje řešení magnetických obvodů s využitím fyzikálních zákonů		Řešení magnetických obvodů
Analyzuje vlastnosti vzduchových magnetických obvodů		vzduchové magnetické obvody
Posuzuje chování feromagnetických obvodů při různých provozních podmínkách		feromagnetické obvody
Vyhodnocuje využití obvodů s trvalými magnety v elektrotechnické praxi		obvody s trvalým magnetem

Základy elektrotechniky	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Realizuje konstrukční návrhy jednoduchých magnetických obvodů		Konstrukční cvičení
Interpretuje silové působení magnetických polí na vodiče a částice		Silové působení magnetických polí
Porovnává analogie veličin a zákonů proudového, elektrostatického a magnetického pole		Analogie veličin a zákonů proudového, elektrostatického a magnetického pole
Objasňuje podstatu elektromagnetické indukce a význam Faradayova zákona		Podstata elektromagnetické indukce, Faradayův indukční zákon
Analyzuje vznik indukovaného napětí při časové změně magnetického toku v cívce		Vznik napětí ve vodiči časovou změnou magnetického toku v cívce
Vyhodnocuje vznik napětí pohybem vodiče v magnetickém poli		Vznik napětí pohybem vodiče v magnetickém poli
Aplikuje indukční zákon, Lenzovo pravidlo a pravidlo pravé ruky při řešení úloh		Indukční zákon, Lencovo pravidlo, pravidlo pravé ruky
Porovnává vlastní a vzájemnou indukčnost cívek v elektrických obvodech		Vlastní a vzájemná indukčnost cívek, činitel vazby
Interpretuje energii magnetického pole cívky při elektromagnetických dějích		Energie magnetického pole cívky
Navrhuje způsoby spojování indukčností v obvodech		Spojování indukčností
Analyzuje vznik a účinky vířivých proudů v technických zařízeních		Vířivé proudy - vznik, účinky, využití
Vyhodnocuje energetické ztráty v magnetických obvodech se železem		Energetické ztráty v magnetickém obvodu se železem:
Objasňuje vliv hystereze na ztráty v magnetických materiálech		Hystereze
Posuzuje vliv vířivých proudů na účinnost elektrických zařízení		Vířivé proudy
Interpretuje ztráty v železe z hlediska provozu elektromagnetických zařízení		Ztráty v železe
Systematizuje základní pojmy a principy střídavých proudů		Základní představy a pojmy
Interpretuje časový průběh střídavých veličin v elektrických obvodech		Časový průběh střídavých veličin
Vyhodnocuje činný, jalový a zdánlivý výkon střídavého proudu včetně účiníku		Výkon střídavého proudu: činný, zdánlivý, jalový, účiník
Objasňuje vznik sinusového průběhu střídavých veličin a jeho vlastnosti		Sinusová závislost - představa vzniku, časový průběh, vlastnosti sinusovky
Analyzuje fázový posuv mezi napětím a proudem ve střídavých obvodech		Fázový posuv
Porovnává druhy vzniku střídavého sinusového napětí		Vznik střídavého sinusového napětí:
Vysvětluje vznik střídavého napětí časovou změnou magnetického toku v transformátoru		časovou změnou magnetického toku, transformátor
Objasňuje vznik střídavého napětí pohybem vodiče v magnetickém poli		pohybem vodiče v magnetickém poli, točivý generátor
Rozlišuje integrační hodnoty střídavých veličin		Integrační hodnoty střídavých veličin:
Porovnává efektivní a střední hodnoty střídavých veličin		Efektivní a střední hodnota střídavých veličin
Vyhodnocuje význam vrcholového činitele a činitele plnění střídavých veličin		Vrcholový činitel, činitel plnění
Znázorňuje střídavé sinusové veličiny pomocí časových vektorů (fázorů)		Znázornění střídavých sinusových veličin časovými vektory (fázory)
Provádí základní operace s fázory při řešení střídavých obvodů		Základní operace s fázory, rozklad fázoru na složky

Základy elektrotechniky	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Rozlišuje ideální prvky střídavých obvodů a jejich vlastnosti		Prvky střídavých obvodů, pojem ideálního prvku
Analyzuje jednoduché střídavé obvody s prvky R, L a C		Jednoduché střídavé obvody s jednitlivými prvky R,L,C
Interpretuje fázorové diagramy a vztahy mezi rezistancí, konduktancí, reaktancí a susceptancí		Fázorové diagramy, rezistance, konduktance, reaktance, susceptance
Vyhodnocuje činný a jalový výkon ve střídavých obvodech		Činný a jalový výkon
Navrhuje složené střídavé obvody se sériovým a paralelním řazením prvků R, L a C		Složené obvody, sériové a paralelní řazení prvků R, L, C
Analyzuje admitanci, impedanci a zdánlivý výkon složených střídavých obvodů		Fázorové diagramy, admitance, reaktance, zdánlivý výkon
Objasňuje princip sériové a paralelní rezonance v obvodech RLC		Rezonance sériová a paralelní
Vyhodnocuje podmínky vzniku rezonance ve střídavých obvodech		Vznik rezonance v obvodech R-L-C
Určuje rezonanční kmitočet elektrických obvodů		Rezonanční kmitočet
Interpretuje rezonanční křivky z hlediska vlastností obvodu		Rezonanční křivky
Vyjadřuje fázory pomocí komplexních čísel při řešení střídavých obvodů		Vyjádření fázoru komplexním číslem, komplexní výraz impedance a admitance
Znázorňuje reálná, imaginární a komplexní čísla v Gaussově rovině		Zobrazení čísla (reálného, imaginárního, komplexního) v Gaussově rovině
Převádí fázory na jejich číselné symboly a opačně		Fázor a jeho číselný symbol
Provádí operace s komplexními čísly při výpočtech střídavých obvodů		Tvary komplexních čísel, základní operace s komplexními čísly
Používá symboly napětí, proudů, reaktancí a impedancí při řešení elektrických úloh		Symboly napětí, proudů, rezistancí, reaktancí a impedancí
Aplikuje symbolickou metodu při analýze střídavých obvodů		Použití symbolů při řešení střídavých obvodů
Řeší střídavé obvody pomocí symbolické metody a interpretuje výsledky		Příklady řešení střídavých obvodů symbolickou metodou
Objasňuje princip vzniku mnohofázových proudových soustav a jejich vlastnosti		Mnohofázová proudová soustava, její vznik, vlastnosti a způsoby spojení
Analyzuje souměrnou trojfázovou soustavu z hlediska vzniku a provozu		Souměrná trojfázová soustava vznik, vlastnosti
Interpretuje časový průběh a fázorové diagramy trojfázových napětí		Časový průběh a fázorový diagram napětí
Porovnává druhy zapojení trojfázových soustav a způsobů zatížení		Druhy zapojení trojfázové proudové soustavy a základní druhy zapojení zatížení
Objasňuje spojení generátoru do hvězdy a jeho vlastnosti		Spojení generátoru do hvězdy
Vyhodnocuje vztahy mezi fázovým a síťovým napětím a proudem		Fázové a síťové napětí a proudy
Analyzuje souměrné a nesouměrné zatížení trojfázové soustavy		Souměrné a nesouměrné zatížení
Objasňuje spojení generátoru do trojúhelníku a jeho provozní vlastnosti		Spojení generátoru do trojúhelníku
Navrhuje vytvoření umělé nuly v trojfázových soustavách		Vytvoření umělé nuly
Vyhodnocuje práci a výkon trojfázové proudové soustavy		Práce a výkon trojfázové proudové soustavy
Objasňuje princip vzniku točivého magnetického pole		Točivé magnetické pole
Analyzuje vytvoření točivého magnetického pole mechanickou cestou v generátoru		Vytvoření točivého magnetického pole mechanickou cestou, trojfázový generátor

Základy elektrotechniky	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Interpretuje vznik točivého magnetického pole elektrickou cestou v trojfázovém motoru		Vytvoření točivého magnetického pole elektrickou cestou, trojfázový motor
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje. Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby: − pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy − chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život − porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji − respektovali principy udržitelného rozvoje − získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje − samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů − pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů − osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání − dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí − osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		

6.16 Elektronika

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

Název předmětu	Elektronika
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Cíle předmětu Elektronika spočívají ve snaze přispět k vytváření komplexního názoru na přírodní děje, rozvíjet obecně technické myšlení a tím vytvářet předpoklady pro schopnost praktické aplikace teoretických poznatků a pro rozvoj samostatného logického myšlení. Významným výchovným cílem je také výchova k odpovědnému přístupu k práci s elektronickými zařízeními z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Zásadním posláním předmětu ve vzdělávacím programu je poskytnutí širších teoretických i praktických znalostí z oboru elektroniky, které lze uplatnit při výuce ostatních odborných předmětů a také přímo v praxi. Lze je rovněž použít jako základ pro další specializaci v oblasti slaboproudých zařízení. Charakteristika učiva Učivo seznamuje žáky se základními metodami řešení elektronických obvodů, poskytuje jim na přiměřené úrovni potřebné vědomosti o základních druzích pasivních a aktivních součástek a vytváří ucelený přehled o základních elektronických zařízeních – zesilovačích, napájecích zdrojích, generátorech kmitů. Učivo také poskytuje základní vědomosti z oboru elektroakustiky, obrazové techniky a elektronických komunikací. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí Výuka směřuje k tomu, aby žáci: • přistupovali k učení aktivně • preferovali logické chápání probírané látky před pouhým pamětným učením • dokázali správně a srozumitelně formulovat své myšlenky • pracovali přesně a pečlivě, dodržovali normy a stanovené postupy

Název předmětu	Elektronika
	• byli schopni kriticky posoudit výsledky své vlastní práce Strategie výuky (pojetí výuky) Vzhledem k převažujícímu teoretickému charakteru učiva je obvykle volena metoda výkladu nebo řízené diskuze. Podle obsahu učiva je výklad doplňován ukázkami praktického provedení elektronických součástek a dílů, ukázkami práce s katalogem a vzorovým řešením návrhu a výpočtu obvodů. Aktivní přístup k učivu a samostatnost při řešení úloh jsou podněcovány zadáváním individuálních domácích projektů. Na učivo 3. a 4. ročníku úzce navazuje jeho praktická část, realizovaná ve 4. ročníku v předmětu Elektrotechnická měření.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
Integrace předmětů	• Elektrotechnika
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
	Kompetence k řešení problémů: porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
	Komunikativní kompetence: formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.) vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
	Matematické kompetence:

Název předmětu	Elektronika
	správně používat a převádět běžné jednotky používat pojmy kvantifikujícího charakteru provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
	Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel: určovat hlavní veličiny proudového pole a tyto znalosti aplikovat při řešení praktických problémů řešit obvody stejnosměrného proudu určovat elektrický indukční tok, elektrickou indukci a intenzitu elektrického pole a zjišťovat základní veličiny magnetického pole řešit obvody střídavého proudu a vytváří jejich fázorové diagramy stanovovat elektrické veličiny jednoduchých trojfázových soustav při zapojení do hvězdy a do trojúhelníku a být seznámen s problematikou točivého magnetického pole
	Personální a sociální kompetence: Hodnotit přínos týmové spolupráce při řešení elektronických úkolů a identifikovat oblasti pro osobní zlepšení v komunikaci a organizaci práce. Vytvořit efektivní pracovní návyky a přístup k plnění elektronických úkolů, přičemž se dbá na včasné dodání a kvalitu výsledků. Aplikovat principy týmové spolupráce a vzájemného respektu při řešení složitých elektronických problémů a podpoře kolegů při plnění úkolů.
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Hodnotit etické a environmentální dopady elektronických technologií a zvažovat jejich vliv na společnost a přírodu. Vytvořit přístup k práci, který respektuje kulturní rozdíly a podporuje rovnost a inkluzi v rámci týmové spolupráce při řešení elektronických úkolů. Aplikovat principy udržitelného rozvoje při návrhu a realizaci elektronických projektů, přičemž se zohledňují kulturní a společenské aspekty.

Název předmětu	Elektronika
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Hodnotit technické a ekonomické aspekty elektronických projektů a navrhovat efektivní řešení s ohledem na náklady a ziskovost. Vytvořit efektivní pracovní postupy pro realizaci elektronických projektů, přičemž se zohledňují časové, materiální a finanční nároky. Aplikovat podnikatelské dovednosti při vyhledávání příležitostí pro inovace v oblasti elektroniky a navrhovat nové produkty nebo služby.
	Digitální kompetence: Hodnotit efektivitu digitálních nástrojů a softwarových aplikací používaných při návrhu, simulaci a analýze elektronických systémů. Vytvořit digitální modely a simulace elektronických zařízení za použití specializovaného softwaru, přičemž se dbá na přesnost a optimalizaci výpočtů. Aplikovat digitální nástroje pro shromažďování, analýzu a vizualizaci dat v oblasti elektroniky s cílem zlepšit návrh a funkčnost elektronických systémů.
Způsob hodnocení žáků	Při hodnocení žáků bude kladen důraz zejména na: • hloubku porozumění učivu • schopnost vyvozovat logické závěry a správně je formulovat • schopnost aplikovat teoretické poznatky na řešení konkrétních úloh • samostatnost při řešení problémových úloh • dovednost práce s katalogy, tabulkami, grafy a ostatními podklady • pečlivost, přesnost a úplnost zpracování zadaných úkolů Zkoušení bude prováděno formou ústního zkoušení a krátkých kontrolních testů, v rozsahu stanoveném klasifikačním řádem.

Elektronika	**2. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 102**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Matematické kompetence • Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních	

Elektronika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
Definuje a systematizuje základní pojmy používané v elektronických obvodech. Vysvětlí význam BOZP		Základní pojmy a BOZP
Objasňuje vztahy mezi elektronickým obvodem, obvodovými veličinami a součástkami		Elektronický obvod., obvodové veličiny, obvodové součástky
Analyzuje vlastnosti obecného jednobranu pomocí charakteristik a parametrů		Obecný jednobran, charakteristiky
Klasifikuje elektronické součástky podle jejich vlastností a použití		Rozdělení elektronických součástek, pracovní bod,
Vyhodnocuje pracovní bod a statické i dynamické parametry elektronických součástek		parametry statické a dynamické.
Interpretuje teorii dvojbranů při analýze elektronických obvodů		Teorie dvojbranů
Analyzuje obecný dvojbran pomocí charakteristických rovnic a soustav charakteristik		Obecný dvojbran, obvodové veličiny, charakteristické rovnice, soustavy statických charakteristik
Aplikuje linearizaci charakteristik při návrhu náhradních obvodů a určování diferenciálních parametrů		Linearizace charakteristik, linearizované charakteristické rovnice, linearizované náhradní obvody,
Posuzuje diferenciální parametry charakteristik		Diferenciální parametry
Rozlišuje zdroje a spotřebiče elektrické energie v elektronických obvodech		Zdroje a spotřebiče
Vyhodnocuje podmínky napěťového, proudového a výkonového přizpůsobení zdroje a spotřebiče		Napěťové, proudové a výkonové přizpůsobení zdroje a spotřebiče
Analyzuje vlastnosti zdrojů elektrického proudu a napětí v praktických aplikacích		Zdroje elektrického proudu a napětí
Posuzuje provozní režimy napěťového zdroje z hlediska zatížení		napěťový zdroj náhradní schéma, vnější charakteristika, režimy provozu
Objasňuje náhradní schéma a vnější charakteristiku proudového zdroje a vyhodnocuje provozní režimy proudového zdroje v elektrických obvodech		proudový zdroj náhradní schéma, vnější charakteristika, režimy provozu
Charakterizuje vodivé materiály a jejich využití při konstrukci vodičů		Vodivé materiály - vodiče
Analyzuje vlastnosti rezistorů a jejich funkci v elektronických obvodech		Rezistory
Interpretuje náhradní schéma rezistoru při analýze obvodu		náhradní schéma rezistoru
Vyhodnocuje charakteristické údaje a normalizované řady rezistorů		charakteristické údaje, ŘADY

Elektronika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Porovnává provedení rezistorů podle jejich použití a konstrukce		provedení rezistorů
Objasňuje princip činnosti kondenzátorů v elektrických obvodech		Kondenzátory
Analyzuje vlastnosti dielektrik a elektroizolačních materiálů		elektroizolační materiály – dielektrika a izolanty
Interpretuje náhradní schéma kondenzátoru při návrhu obvodů		náhradní schéma kondenzátoru
Vyhodnocuje charakteristické údaje kondenzátorů v technické dokumentaci		charakteristické údaje kondenzátorů
Porovnává konstrukční provedení kondenzátorů pro různé aplikace		provedení kondenzátorů
Objasňuje princip činnosti cívek v elektronických obvodech		Cívky
Interpretuje náhradní schéma cívky při analýze střídavých obvodů		náhradní schéma cívky
Vyhodnocuje charakteristické údaje cívek z hlediska jejich použití		charakteristické údaje cívky
Porovnává konstrukční provedení cívek pro různé pracovní kmitočty		provedení cívek
Provádí výpočty parametrů cívek podle zadaných podmínek		výpočet cívek
Navrhuje vf nebo nf cívku podle požadovaných parametrů		KC. : Návrh vf nebo nf cívky
Analyzuje vlastnosti magnetických materiálů v elektromagnetických soustavách		Magnetické materiály
Vysvětluje základní popis transformátoru		Transformátory
Objasňuje princip činnosti transformátoru		princip funkce
Aplikuje základní transformační rovnice při řešení úloh		základní transformační rovnice
Interpretuje náhradní schéma transformátoru při analýze provozu		náhradní schéma
Navrhuje zjednodušený transformátor podle zadaných parametrů		zjednodušený návrh transformátoru
Charakterizuje polovodičové materiály a jejich fyzikální vlastnosti		Polovodičové materiály - polovodiče
Porovnává vlastní a nevlastní vodivost polovodičů		Vlastní a nevlastní vodivost
Analyzuje změny vlastností polovodičových materiálů vlivem složení a struktury		Změna vlastností materiálů (změnou složení, změnou struktury)
Objasňuje vznik a vlastnosti PN přechodu v polovodičových součástkách		Přechod PN a polovodičové diody
Interpretuje chování PN přechodu v elektrickém poli		vznik PN přechodu, chování PN přechodu v elektrickém poli
Analyzuje vlastnosti přechodu polovodič–kov v elektronických součástkách		Přechod polovodič – kov
Objasňuje finkci polovodičové diody		Polovodičové diody
Vyhodnocuje charakteristiky ideální a skutečné polovodičové diody, mezní hodnoty a teplotní závislosti polovodičových diod		charakteristika ideální a skutečné diody, mezní hodnoty, závislost na teplotě
Analyzuje vf vlastnosti a náhradní schéma polovodičových diod		Vf vlastnosti, náhradní schéma
Interpretuje spínací vlastnosti polovodičových diod v impulsních obvodech		spínací vlastnosti diod
Klasifikuje polovodičové diody podle jejich konstrukce a použití		druhy diod podle použití (provedení)

Elektronika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Rozlišuje zvláštní polovodičové diody		Zvláštní polovodičové diody
Vyhodnocuje vlastnosti stabilizačních diod v elektronických obvodech		stabilizační (charakteristika, vlastnosti, parametry, použití)
Analyzuje princip a využití kapacitních diod v ladicích obvodech		kapacitní (charakteristika, vlastnosti, parametry, použití)
Porovnává vlastnosti inverzních a tunelových diod v praktických aplikacích		inverzní a tunelové (charakteristiky, vlastnosti, parametry, použití)
Objasňuje princip činnosti svítivých diod a jejich využití		svítivé (vlastnosti, parametry, použití)
Rozlišuje principy činnosti bipolárních a unipolárních tranzistorů		Bipolární a unipolární tranzistory
Charakterizuje bipolární tranzistory		Bipolární tranzistory
Analyzuje princip činnosti bipolárního tranzistoru a způsoby jeho napájení		princip činnosti, způsoby napájení
Interpretuje tranzistor jako dvojbran v základních zapojeních SB, SE a SC		tranzistor jako dvojbran, základní zapojení SB, SE, SC
Vyhodnocuje statické charakteristiky tranzistoru a jejich teplotní závislosti		statické charakteristiky „Y“ a “H“, závislost na teplotě
Posuzuje vliv zbytkových proudů a mezních hodnot na činnost tranzistoru		zbytkové proudy, mezní hodnoty
Navrhuje nastavení a stabilizaci pracovního bodu tranzistoru		nastavení a stabilizace pracovního bodu
Analyzuje spínací vlastnosti tranzistoru v elektronických obvodech		spínací vlastnosti tranzistoru
Vyhodnocuje vf vlastnosti tranzistoru a závislost parametrů na kmitočtu		vf vlastnosti tranzistoru, závislost parametrů na kmitočtu, mezní kmitočty
Interpretuje šumové vlastnosti tranzistoru pomocí šumového čísla		šumové vlastnosti tranzistoru, šumové číslo
Klasifikuje tranzistory podle jejich konstrukce a použití		druhy tranzistoru podle použití
Navrhuje stabilizaci pracovního bodu bipolárního tranzistoru		K. C. návrh stabilizace prac. bodu
Popisuje unipolární tranzistory		Unipolární tranzistory
Objasňuje princip činnosti a rozdělení unipolárních tranzistorů		princip činnosti, rozdělení unipolárních tranzistorů
Analyzuje strukturu, vlastnosti a použití tranzistorů JFET		tranzistory JFET (struktura, charakteristiky, vlastnosti, použití)
Porovnává strukturu, vlastnosti a použití tranzistorů MOSFET		tranzistory MOSFET (struktura, charakteristiky, vlastnosti, použití)
Navrhuje nastavení pracovního bodu a ochranu vstupu tranzistoru FET		nastavení pracovního bodu a ochrana vstupu tranzistoru FET
Interpretuje tranzistor FET jako dvojbran v zapojeních SG, SS a SD		FET jako dvojbran, základní zapojení SG, SS, SD
Vyhodnocuje spínací, vf a šumové vlastnosti tranzistorů FET		spínací, vf a šumové vlastnosti tranzistoru FET
Porovnává vlastnosti unipolárních a bipolárních tranzistorů v praktických aplikacích		Porovnání vlastností unipolárních a bipolárních tranzistorů
Charakterizuje vícevrstvé spínací polovodičové součástky		Vícevrstvé spínací součástky
Popisuje a třídí základní spínací prvky		Spínací prvky
Rozlišuje spínací polovodičové prvky podle principu činnosti a použití		princip činnosti, rozdělení součástek
Analyzuje strukturu, vlastnosti a využití diaku		Diak (struktura, charakteristiky, vlastnosti, použití)
Vyhodnocuje vlastnosti a použití tyristoru v výkonové elektronice		Tyristor (struktura, charakteristiky, vlastnosti, použití)

Elektronika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Objasňuje princip činnosti a použití triaku v střídavých obvodech		Triak (struktura, charakteristiky, vlastnosti, použití)
Posuzuje teplotní poměry polovodičových prvků při provozu		Teplotní poměry a chlazení polovodičových prvků
Interpretuje tepelné náhradní schéma polovodičových součástek		tepelné náhradní schéma
Provádí výpočty tepelného zatížení a návrh chladiče polovodičových prvků		výpočet tepelného zatížení a návrh chladiče
Klasifikuje součástky řízené neelektrickou veličinou podle principu činnosti		Součástky řízené neelektrickou veličinou
Analyzuje vlastnosti součástek řízených teplotou		Součástky řízené teplotou
Vyhodnocuje vlastnosti součástek řízených světlem		Součástky řízené světlem
Objasňuje princip činnosti fotodiody a fototranzistoru		fotodioda a fototranzistor
Interpretuje funkci optoelektrických vazebních členů v elektronických obvodech		optoelektrické vazební členy
Analyzuje součástky řízené magnetickým polem		Součástky řízené magnetickým polem
Popisuje fungování Hallovy sondy a magnetorezistoru		Hallova sonda, magnetorezistor
Posuzuje vlastnosti součástek řízených mechanickým napětím		Součástky řízené mechanickým napětím
Objasňuje princip činnosti vakuových elektronek		Vakuové elektronky
Analyzuje využití elektronové optiky ve vakuových obrazovkách a elektronových mikroskopech		Elektronová optika (vakuová obrazovka, elektronový mikroskop)
Klasifikuje zobrazovací jednotky podle hustoty zobrazované informace		Zobrazovací jednotky s malou hustotou informace
Vyhodnocuje základní vlastnosti zobrazovacích jednotek s malou hustotou informace		rozdělení a základní vlastnosti
Porovnává zobrazovací jednotky s velkou hustotou informace podle principu činnosti		Zobrazovací jednotky s velkou hustotou informace
Analyzuje vlastnosti lidského oka a jejich vliv na zobrazování obrazu		Vlastnosti lidského oka a vidění
Objasňuje princip barevného zobrazování v elektronických systémech		princip barevného zobrazování
Rozlišuje druhy zobrazovacích jednotek podle principu funkce		druhy podle principu funkce
Charakterizuje vlastnosti plochých obrazovek v moderní elektronice		Ploché obrazovky
Analyzuje princip činnosti LCD zobrazovačů		LCD
Vyhodnocuje vlastnosti plazmových zobrazovacích jednotek		Plasma
Porovnává technologie OLED a QLED z hlediska konstrukce a kvality obrazu		OLED, QLED
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším		

Elektronika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		

Elektronika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Matematické kompetence • Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
Objasňuje podstatu přechodných jevů v elektrických obvodech		Definice přechodného jevu
Analyzuje průběh přechodných dějů v obvodech RC a RL		Přechodové jevy v obvodech RC a RL
Charakterizuje vlastnosti lineárních komplexních jednobranů R-C a R-L		Lineární komplexní jednobrany R-C a R-L
Porovnává sériové a paralelní obvody R-C a R-L z hlediska jejich elektrických vlastností		sériové a paralelní obvody R-C a R-L
Interpretuje princip duálních obvodů při analýze elektrických sítí		duální obvody
Analyzuje vlastnosti lineárních komplexních dvojbranů R-C a R-L		Lineární komplexní dvojbrany R-C a R-L
Vyhodnocuje chování nezatížených a zatížených integračních článků R-C a R-L		integrační články R-C a R-L nezatížené a zatížené
Posuzuje vlastnosti nezatížených a zatížených derivačních článků R-C a R-L		derivační články R-C a R-L nezatížené a zatížené
Objasňuje princip selektivních článků R-C při zpracování signálu		selektivní články R-C
Analyzuje vlastnosti rezonančních obvodů R-L-C		Rezonanční obvody R-L-C

Elektronika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Vyhodnocuje chování sériového rezonančního obvodu při rezonanci		sériový rezonanční obvod
Interpretuje vlastnosti paralelního rezonančního obvodu		paralelní rezonanční obvod
Analyzuje rezonanční křivky z hlediska selektivity a přenosu signálu		rezonanční křivky
Posuzuje vlastnosti vázaných rezonančních obvodů v elektronických systémech		vázané rezonanční obvody
Objasňuje princip přenosu světla v optických systémech		Přenos světla
Klasifikuje optoelektronické součástky podle jejich funkce a použití		Optoelektronické součástky
Analyzuje technologie výroby světlovodů a jejich vlastnosti		Technologie výroby světlovodu
Vyhodnocuje vlastnosti optických kabelů při přenosu informace		Optické kabely
Interpretuje princip přenosu informace pomocí světlovodů		Přenos informace světlovody
Rozlišuje základní typy neharmonických signálů		Základní neharmonické signály
Analyzuje charakteristické veličiny impulsového signálu		Charakteristické veličiny impulsového signálu
Provádí harmonickou analýzu periodických signálů		Harmonická analýza periodických signálů
Klasifikuje zesilovače podle jejich parametrů a použití		Rozdělení a základní parametry zesilovačů
Objasňuje princip nízkofrekvenčních předzesilovačů s malou amplitudou signálu		nízkofrekvenční předzesilovače (zesilovače s malou amplitudou signálu)
Analyzuje zapojení jednoho zesilovacího stupně pomocí náhradních schémat		základní problematika, zapojení jednoho stupně, úplné a čtyřpólové náhradní schéma
Vyhodnocuje dynamické vlastnosti zesilovačů v oblasti středních kmitočtů		dynamické vlastnosti v oblasti středních kmitočtů
Posuzuje vlastnosti zesilovačů v oblasti dolních a horních mezních kmitočtů		vlastnosti v oblasti dolních a horních kmitočtů, mezní kmitočty
Vysvětluje principy zpětných vazeb v operačních zesilovačích		Zpětná vazba v zesilovačích
Objasňuje princip a druhy zpětné vazby v zesilovačích		princip a druhy zpětné vazby
Analyzuje vliv zpětné vazby na přenosové vlastnosti zesilovače		vliv zpětné vazby na přenosové vlastnosti zesilovače
Navrhuje jednoduchá zapojení zpětných vazeb a vícestupňových zesilovačů		příklady jednoduchých zpětných vazeb, vícestupňová zapojení se zpětnou vazbou
Rozlišuje stejnosměrné zesilovače		Stejnosměrné zesilovače
Charakterizuje vlastnosti stejnosměrných zesilovačů		Základní problematika, vlastnosti, rozdělení
Porovnává zesilovače s přímou vazbou a zesilovače s modulací signálu		Zesilovače s přímou vazbou a s modulací signálu
Vyhodnocuje vlastnosti zesilovacích stupňů SB a SC		Zesilovací stupně SB a SC
Analyzuje princip symetrických a diferenciálních zesilovačů		Symetrické a diferenciální zesilovače
Interpretuje parametry ideálního a reálného operačního zesilovače		Operační zesilovače parametry ideálního a reálného OZ
Posuzuje statické vlastnosti reálného operačního zesilovače		Statické vlastnosti reálného OZ
Vyhodnocuje dynamické vlastnosti reálného operačního zesilovače		Dynamické vlastnosti reálného OZ

Elektronika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Aplikuje základní zapojení s operačními zesilovači při návrhu obvodů		Základní zapojení s OZ
Objasňuje princip nízkofrekvenčních výkonových zesilovačů s velkou amplitudou signálu		Nízkofrekvenční výkonové zesilovače (zesilovače s velkou amplitudou signálu)
Porovnává jednočinná a dvojčinná zapojení výkonových zesilovačů		základní problematika, jednočinné a dvojčinné zapojení
Analyzuje vlastnosti zesilovače třídy A		rozbor vlastností zesilovače třídy A
Vyhodnocuje vlastnosti zesilovače třídy B		rozbor vlastností zesilovače třídy B
Posuzuje vlastnosti zesilovače třídy AB v praktických aplikacích		rozbor vlastností zesilovače třídy AB
Interpretuje vlastnosti zesilovače třídy C a dalších tříd zesilovačů		rozbor vlastností zesilovače třídy C, další třídy
Objasňuje princip spínaných zesilovačů tříd D, I a dalších		spínané zesilovače-princip, třídy D, I, další třídy
Analyzuje dvojčinné zesilovače s tranzistory stejného typu a s komplementární dvojicí		dvojčinné zesilovače s tranzistory stejného typu a s komplementární dvojicí
Vyhodnocuje vlastnosti integrovaných výkonových zesilovačů v elektronických zařízeních		integrované výkonové zesilovače
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		

Elektronika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Matematické kompetence • Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel • Personální a sociální kompetence	

Elektronika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
	• Občanské kompetence a kulturní povědomí • Digitální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	

ŠVP výstupy	Učivo
Klasifikuje základní typy napájecích zdrojů podle principu činnosti a použití	Základní typy zdrojů
Interpretuje bloková schémata napájecích zdrojů a jejich funkční části	Bloková schémata napájecích zdrojů
Analyzuje vlastnosti jednocestných, dvoucestných, jednofázových a třífázových usměrňovačů	Usměrňovače (jednocestné, dvoucestné, 1 fázové, 3 fázové, činitel filtrace, zatížení)
Navrhuje filtry napájecích zdrojů podle požadovaných parametrů	Filtry (typy, činitel filtrace, návrh)
Porovnává způsoby stabilizace výstupního napětí pomocí zpětnovazebních, parametrických a integrovaných stabilizátorů	Stabilizace výstupního napětí, zpětnovazební, parametrické a integrované stabilizátory
Objasňuje princip elektronických pojistek v napájecích obvodech	Elektronické pojistky
Analyzuje funkci násobičů napětí v elektronických zařízeních	Násobiče napětí
Vyhodnocuje princip měničů napětí v energetických aplikacích	Měniče napětí
Interpretuje činnost propustného měniče napětí	propustný měnič
Objasňuje princip nepropustného měniče napětí	nepropustný měnič
Aplikuje pulzně šířkovou modulaci při řízení výkonových obvodů	Pulzně šířková modulace
Posuzuje elektromagnetickou kompatibilitu napájecích systémů	Elektromagnetická kompatibilita
Porovnává vlastnosti lineárních a spínaných zdrojů z hlediska účinnosti a použití	Porovnání vlastností lineárních a spínaných zdrojů
Objasňuje princip funkce generátorů kmitů a jejich rozdělení	Princip funkce, rozdělení
Analyzuje harmonické zpětnovazební oscilátory v elektronických obvodech	Harmonické oscilátory zpětnovazební
Vyhodnocuje vlastnosti LC oscilátorů při generování harmonických signálů	Oscilátory L-C
Posuzuje využití krystalových oscilátorů v přesných elektronických systémech	Krystalové oscilátory
Interpretuje princip RC oscilátorů v nízkofrekvenčních aplikacích	oscilátory R-C
Analyzuje harmonické oscilátory s prvkem záporného diferenciálního odporu	Harmonické oscilátory s prvkem (-Rd)
Objasňuje princip činnosti kmitočtových syntezátorů a PLL oscilátorů	Kmitočtové syntezátory, fázový závěs (PLL oscilátor)
Klasifikuje neharmonické oscilátory podle jejich funkce a výstupního průběhu	Neharmonické oscilátory funkce, základní pojmy
Vyhodnocuje vlastnosti generátorů obdélníkových kmitů včetně klopných obvodů	Generátory obdélníkových kmitů (blokovací oscilátor, klopné obvody)
Analyzuje princip generátorů pilových kmitů s využitím nabíjecích obvodů a integrátorů	Generátory pilových kmitů (nabíjecí obvody, integrátor)

Elektronika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Navrhuje tvarové generátory pro specifické elektronické aplikace		Tvarové generátory
Analyzuje obvody pro úpravu kmitočtového spektra elektrických signálů		Obvody pro úpravu kmitočtového spektra signálu
Vyhodnocuje obvody pro tvarování a porovnávání amplitud signálů		Obvody pro tvarování a porovnávání amplitud signálů
Objasňuje princip obvodů pro úpravu časového průběhu signálu		Obvody pro úpravu časového průběhu signálu
Interpretuje fyzikální a fyziologické základy akustiky v elektroakustických systémech		Fyzikální a fyziologické základy akustiky
Porovnává základní typy elektroakustických měničů a jejich vlastnosti		Základní typy elektroakustických měničů a jejich vlastnosti
Analyzuje princip činnosti mikrofonů a reproduktorů v přenosu zvuku		Mikrofony a reproduktory
Objasňuje princip rozkladu a snímání obrazu v obrazové technice		Princip rozkladu a snímání obrazu
Vyhodnocuje vlastnosti videokamer při záznamu obrazu		Videokamery
Analyzuje vlastnosti obrazového signálu v elektronických systémech		Obrazový signál a jeho vlastnosti
Porovnává analogové metody záznamu zvuku a obrazu		Analogové metody záznamu zvuku a obrazu
Vyhodnocuje digitální metody záznamu zvuku a obrazu z hlediska kvality a využití		Digitální metody záznamu zvuku a obrazu
Analyzuje základy signální a přenosové techniky v elektronických komunikacích		Základy signální a přenosové techniky
Navrhuje přeladitelný filtr nebo generátor podle zadaných parametrů		K.C.Přeladitelný filtr/generátor
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		

6.17 Mikroprocesorová technika

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

Název předmětu	Mikroprocesorová technika
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Cílem vzdělávání předmětu mikroprocesorová technika je poskytnout žákům znalosti o základních vlastnostech jednočipových mikropočítačů a programovatelných automatů, činnosti jejich vnitřních obvodů, možnostech připojení periferních obvodů a zásadách jejich použití s důrazem na praktické řešení konkrétních úloh. Žák vysvětlí úlohu mikropočítačů v současné elektronice a životě společnosti. Popíše přínos použití mikropočítačů při řešení technických úloh a objasní strukturu a činnost mikropočítače. Řeší jednoduché úlohy s mikropočítači, provede rozbor zadané úlohy a navrhne její algoritmizaci. Navrhne schéma zapojení jednoduché aplikace s mikropočítačem. Vypočítá hodnoty navržených součástek, specifikuje požadavky na použité součástky. 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. Zvládnou programovat jednočipové mikropočítače a PLC systémy pomocí mnemokódů i ve strukturovaném jazyce. Charakteristika učiva Učivo předmětu navazuje v úvodu teoretické části na znalosti z oblasti Číslicové techniky a Základů elektrotechniky,matematiky a fyziky, informačních a komunikačních technologií. V teoretické části se žák seznámí se základním uspořádáním a funkcí mikropočítače. jednotlivými obvody mikropočítače a jejich činností, typy pamětí, jeho vstupními a výstupními obvody. Obecná problematika mikropočítačů bude doplněna o přehled současného stavu výroby a užití těchto moderních součástek velmi vysoké integrace. Součástí teoretické přípravy budou i způsoby programování a tvorby aplikačních programů pro mikropočítače. Na teoretickou část předmětu úzce navazuje část praktická, ve které žák

Název předmětu	Mikroprocesorová technika
	bude aktivně řešit úlohy, postupně od jednoduchých po složitější. Naučí se podle zadání provést návrh možného řešení, navrhnout schéma zapojení a realizovat ho. Ve vývojovém prostředí napsat v programovacím jazyce aplikační program, přenést jej do mikropočítače a ověřit jeho správnou funkci. Teoretická a praktická část předmětu množní žákovi získat znalosti a dovednosti pro aplikaci mikropočítačů při ovládání, měření, zobrazování a regulaci. Naučí se vybrat a i prakticky použít vhodný typ jednočipového mikropočítače nebo PLC a získané výsledky nejen zpracovat a vyhodnotit, ale i využívat pro svou další práci. Bude rozvíjeno logické a tvůrčí technické myšlení, naučí se řešit skutečné problémy a komunikovat, což pomůže k utvoření uceleného technického základu potřebného k dalšímu studiu i pro profesionální odbornou praxi. Ve třetím ročníku žáci zvládnou zásady bezpečné práce v elektrolaboratoři, získají znalosti i dovednosti zásad správného připojování periferií k mikropočítačům, zvládnou základy programování v assembleru, poznají metody programování jednočipových mikropočítačů. Naučí se pro danou úlohu zvolit vhodný algoritmus, teoreticky zdůvodnit i prakticky využít vhodnou metodu programování. Naučí se nejen vyhledávat informace v odborné literatuře, odborných časopisech, v elektronických médiích, katalozích a návodech k různým přístrojům a zařízením, ale tyto informace i využívat při své práci. Cíle vzdělávání v oblast citů, postojů, hodnot a preferencí Výuka směřuje k tomu, aby byla pro žáky zajímavá, musí v nich vzbuzovat touhu po poznání. Je proto doplňována příklady z praxe, obrazovým materiálem a exkurzemi. Při výuce jsou využívány i moderní didaktické pomůcky a audiovizuální prostředky. Je rozvíjena schopnost žáků samostatně studovat a vyhledávat informace, umět tyto informace využívat při své práci a dále je předávat například při týmové práci v učebně nebo v laboratoři nebo při prezentacích. Je dbáno na odpovědný postoj žáků k jejich rozhodování a jednání, aby vždy jednali v souladu s principy demokracie a humanity, byli kriticky tolerantní a solidární, byli ochotni se angažovat nejen ve vlastní prospěch, vytvářeli si vlastní úsudek, vážili si života a zdraví, nejen materiálních ale i duchovních hodnot, kvalitního životního prostředí. Pojetí výuky Pro teoretickou část předmětu je používána informačně receptivní metoda v podobě přednášky a výkladu, využívající pro obrazové informace technologií ICT. 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

Název předmětu	Mikroprocesorová technika
	mohou pracovat samostatně nebo u složitějších úloh vytvářet řešitelské týmy.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
Integrace předmětů	• Elektrotechnika
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
	Kompetence k řešení problémů: porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
	Komunikativní kompetence: formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.) vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
	Personální a sociální kompetence: posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

Název předmětu	Mikroprocesorová technika
	Matematické kompetence: správně používat a převádět běžné jednotky používat pojmy kvantifikujícího charakteru provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
	Měřit elektrotechnické veličiny: používat měřicí přístroje k měření elektrických parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků a zařízení analyzovat a vyhodnocovat výsledky uskutečněných měření a přehledně zpracovávat o nich záznamy využívat výsledků měření pro kontrolu, diagnostiku a zprovozňování elektrotechnických strojů a zařízení
	Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů: vybírat součástky z katalogu elektronických součástek zhotovovat desky s plošnými spoji včetně osazení součástek a oživení desky
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik znali systém péče státu o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)

Název předmětu	Mikroprocesorová technika
	byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Hodnotit společenské a etické dopady využívání mikroprocesorových technologií a zohledňovat je při navrhování technických řešení. Vytvořit odpovědný přístup k práci s mikroprocesorovou technikou, který respektuje právní, etické i environmentální normy. Aplikovat principy respektu k odlišnostem a kulturním hodnotám při týmové spolupráci v multikulturním pracovním prostředí.
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Hodnotit technický a ekonomický přínos využití mikroprocesorových systémů v praxi a zvažovat jejich uplatnění v různých odvětvích. Vytvořit návrh mikroprocesorového řešení s ohledem na požadavky trhu, efektivitu výroby a možnosti komerčního využití. Aplikovat podnikatelské principy při plánování a realizaci projektů v oblasti mikroprocesorové techniky, včetně analýzy nákladů a příležitostí.
	Digitální kompetence: Hodnotit vhodnost digitálních nástrojů a vývojových prostředí pro návrh, programování a ladění mikroprocesorových systémů. Vytvořit funkční digitální řešení s využitím mikroprocesoru, včetně návrhu, simulace a testování softwarové i hardwarové části. Aplikovat digitální technologie pro efektivní sběr, zpracování a vizualizaci dat z mikroprocesorových zařízení v reálném čase.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Nejčastěji 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. Jako důležitá součást ústního zkoušení je zařazení vlastního sebehodnocení žáků a hodnocení zkoušeného ostatními. Hodnotí se také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných příkladů.

Mikroprocesorová technika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Matematické kompetence • Měřit elektrotechnické veličiny • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence	

ŠVP výstupy	**Učivo**
Analyzuje základní principy a strukturu mikropočítačových systémů a jejich význam v praxi	Úvod do mikropočítačů a mikroprocesorové techniky
Aplikuje práci ve vývojovém a simulačním prostředí při návrhu a ověřování zapojení	Popis vývojového prostředí simulace, ukázka práce, zapojování
Vytváří algoritmická řešení problémů v grafickém programovacím prostředí	Základy algoritmizace v grafickém prostředí
Analyzuje a integruje funkce simulovaných prvků do funkčních celků	Rozbor a aplikace simulovaných prvků
Navrhuje, implementuje a testuje programy pro mikropočítač s ohledem na jejich funkčnost	Programování mikropočítače
Analyzuje a porovnává architekturu mikropočítačů, paměťové struktury a periferní zařízení	Popis mikropočítače – architektura, paměti, periferie
Aplikuje čítače a časovače při návrhu řízení a měření v embedded systémech	Čítače a časovače
Implementuje a vyhodnocuje mechanismus přerušení v reakci na události systému	Přerušení
Porovnává a aplikuje různé způsoby komunikace mezi zařízeními v mikropočítačových systémech	Komunikace – sériová, paralelní
Analyzuje a vyhodnocuje vlastnosti polovodičových technologií a jejich vliv na funkci obvodů	Technologie polovodičových součástek a integrovancýh obvodů
Navrhuje a aplikuje senzorické moduly pro detekci objektů v praktických zapojeních	Moduly pro detekci objektů
Analyzuje a integruje převodní prvky neelektrických veličin do elektronických systémů	Součástky řízené neelektrickou veličinou
Porovnává a vyhodnocuje vlastnosti číslicových a analogových integrovaných	Číslicové a analogové integrované obvody

Mikroprocesorová technika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
obvodů		
Navrhuje a implementuje logické funkce pomocí programovatelných logických obvodů		Programovatelné logické obvody
Objasňuje základní principy datových sítí a jejich význam v moderní komunikaci		Základní principy datových sítí
Porovnává vlastnosti pevných a mobilních datových sítí z hlediska využití a přenosových možností		Datové sítě pevné a mobilní
Analyzuje technologie přenosu dat v různých typech komunikačních sítí		Technologie přenosu dat
Vyhodnocuje současné možnosti přenosu dat s ohledem na rychlost, spolehlivost a dostupnost		Současné možnosti přenosu dat
Interpretuje služby poskytované datovými sítěmi v praktických aplikacích		Služby datových sítí
Objasňuje princip digitalizace signálu a jeho význam pro přenos a zpracování dat		Digitalizace signálu
Aplikuje zásady BOZP, řád učebny a organizaci práce v odborné učebně		Řád učebny, předpisy BOZP, plán učiva, seznámení s učebnou
Analyzuje strukturu a možnosti vývojového prostředí pro simulaci mikropočítačových systémů a implementuje základní zapojení		Úvod do vývojového prostředí simulace, zapojování prvků
Programuje a testuje mikropočítačové systémy v simulačním prostředí		Programování mikropočítače v simulátoru
Aplikuje a optimalizuje pokročilé prvky a funkce v simulaci při návrhu systémů		Práce s pokročilými prvky v simulaci
Realizuje zapojení mikropočítače v nepájivém poli a ověřuje jeho funkčnost		Programování mikropočítače – zapojení v nepájivém poli
Integruje přídavné moduly do mikropočítačových systémů a využívá je v aplikacích		Práce s přídavnými moduly
Programuje a ověřuje elektronické obvody realizované v nepájivém poli		Programování obvodů v nepájivém poli
Aplikuje a rozšiřuje funkce elektronických obvodů pomocí pokročilých prvků		Programování obvodů s pokročilými prvky
Navrhuje a realizuje autonomní systémy na základě mikropočítačové techniky		Sestavení a programování samostatných jednotek
Konstrukčně sestavuje a programuje jednoduché robotické systémy		Konstrukce jednoduchého robotického systému
Analyzuje a implementuje komunikaci mezi více mikropočítačovými jednotkami		Komunikace více mikropočítačů
Navrhuje a vyvíjí komplexní autonomní systémy s více subsystémy		Vývoj komplexního autonomního systému
Koordinuje a optimalizuje spolupráci autonomních mikropočítačových systémů		Spolupráce autonomiích systémů

6.18 Praxe

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

Název předmětu	Praxe
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Obecný cíl vyučovacího předmětu. Žáci se seznámí s nářadím, zařízeními, přípravky a pomůckami, používanými jak pro mechanické opracování materiálů, tak v elektrotechnice. Získají praktické zkušenosti s třískovým obráběním kovů, letováním a svařováním, s výběrem a použitím polovodičových součástek na základě práce s katalogem. Naučí se prakticky používat měřicí přístroje pro měření napětí, proudu a odporu. Je rozvíjeno jejich technické myšlení na praktických příkladech realizace strojních a elektrotechnických výrobků, domovních elektrických rozvodů a sítí. Naučí se vybrat vhodný materiál, vyhovující typy vodičů a prvků pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím. Charakteristika učiva. Učivo navazuje na základní znalosti z fyziky, základů elektrotechniky, elektrotechnologie, a elektroniky. Žáci zvládnou zásady bezpečné práce v obráběcí dílně a v elektrodílně. V prvním ročníku získají znalosti a praktické dovednosti v oblasti ručního a strojního obrábění kovů. Ve druhém ročníku se prakticky naučí programovat obráběcí centra a pracovat s nimi. Získají znalosti a dovednosti v problematice aplikované elektroniky, domovních sítí a domovní elektroinstalace. Ve třetím ročníku získají znalosti a zkušenosti v oblasti silnoproudé elektrotechniky zaměřené na transformátory, elektrické stroje točivé, elektrické přístroje NN, VN ,VVN a na světelná a tepelná zařízení. Cíl vzdělávání v oblasti citů postojů a preferencí. Výuka svou praktickou podstatou směřuje k tomu, aby byla pro žáky zajímavá. Je rozvíjena jejich schopnost

Název předmětu	Praxe
	praktického řešení technického problému. Žáci se učí pracovat v týmu, komunikovat v týmu a přijímat zodpovědnost za svá rozhodnutí. Pojetí výuky. Značná její část je zaměřena na samostatnou práci žáků, zejména na výrobní činnost pod odborným vedením vyučujícího. Přitom je dbáno na prohloubení pracovních návyků jako jsou pečlivost, tvořivost, důslednost a přesnost. Vhodným doplňkem výuky jsou odborné praxe ve výrobních podnicích a odborné exkurze.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
Integrace předmětů	• Elektrotechnika • Elektrotechnický základ
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Personální a sociální kompetence:** posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
	Měřit elektrotechnické veličiny: používali měřidla a měřicí přístroje, vhodně aplikovali běžné způsoby kontroly a měření základních technických veličin
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik

Název předmětu	Praxe
	znali systém péče státu o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce) byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení efektivně hospodařili se svými finančními prostředky zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
	Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů: vybírat součástky z katalogu elektronických součástek zhotovovat desky s plošnými spoji včetně osazení součástek a oživení desky
	Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel: určovat hlavní veličiny proudového pole a tyto znalosti aplikovat při řešení praktických problémů řešit obvody stejnosměrného proudu určovat elektrický indukční tok, elektrickou indukci a intenzitu elektrického pole a zjišťovat základní veličiny magnetického pole řešit obvody střídavého proudu a vytváří jejich fázorové diagramy stanovovat elektrické veličiny jednoduchých trojfázových soustav při zapojení do hvězdy a do trojúhelníku a být seznámen s problematikou točivého magnetického pole
	Kompetence k učení: Hodnotit vlastní pokrok při osvojování praktických dovedností v elektrotechnice a vyvozovat závěry pro další zlepšení. Vytvořit strategie efektivního učení zaměřené na zvládnutí pracovních postupů, používání nástrojů a dodržování technologické kázně.

Název předmětu	Praxe
	Aplikovat získané poznatky a zkušenosti z praxe při řešení nových úkolů a situací s cílem prohloubit porozumění elektrotechnickým činnostem.
	Kompetence k řešení problémů: Hodnotit příčiny vzniklých problémů při praktickém provádění elektrotechnických činností a navrhovat jejich efektivní řešení. Vytvořit postupy pro řešení technických závad a nestandardních situací s využitím odborných znalostí a praktických zkušeností. Aplikovat analytické a logické myšlení při vyhodnocování poruch, nedostatků nebo odchylek od požadovaného technického stavu.
	Komunikativní kompetence: Hodnotit účinnost odborné komunikace při předávání informací o průběhu a výsledcích praktických elektrotechnických činností. Vytvořit srozumitelné a věcně správné pracovní záznamy, výkazy a hlášení související s provedenými úkony a měřeními. Aplikovat vhodné komunikační strategie při spolupráci s kolegy v rámci pracovního prostředí.
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Hodnotit etické a environmentální důsledky vykonávaných elektrotechnických činností a přizpůsobovat pracovní postupy tak, aby byly v souladu s udržitelným rozvojem. Vytvořit pracovní přístup, který respektuje kulturní rozdíly, právní normy a sociální odpovědnost při provádění elektrotechnických prací. Aplikovat zásady rovnosti a respektu při komunikaci a spolupráci s kolegy z různých kulturních a společenských prostředí.
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Hodnotit technické a ekonomické aspekty vykonávaných elektrotechnických činností a navrhovat efektivní řešení z hlediska nákladů a výnosů. Vytvořit plán pro realizaci elektrotechnických projektů s ohledem na časové, materiální a finanční možnosti, které zajišťují jejich úspěšné dokončení. Aplikovat podnikatelské dovednosti při identifikaci a využívání obchodních příležitostí v oblasti elektrotechniky a zajišťování udržitelného rozvoje projektů.
	Matematické kompetence: Hodnotit správnost matematických výpočtů při analýze elektrotechnických obvodů a upravovat postupy na

Název předmětu	Praxe
	základě výsledků. Vytvořit matematické modely pro řešení technických problémů v elektrotechnice a aplikovat je při návrhu a testování elektrických systémů. Aplikovat matematické metody pro zpracování a vyhodnocení měřených dat, přičemž se zajistí jejich přesnost a relevance pro praktické využití.
	Digitální kompetence: Hodnotit efektivitu použití digitálních nástrojů a softwaru při měření a analýze elektrotechnických parametrů a přizpůsobovat je specifickým potřebám. Vytvořit digitální záznamy a výstupy z elektrotechnických měření, včetně analýzy dat, grafů a tabulek, s využitím odpovídajících aplikací. Aplikovat digitální technologie pro automatizaci měřicích procesů a zajištění přesnosti a spolehlivosti výsledků v reálném čase.
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Žáci jsou vedeni k propojení teorie s praxí a rozvoji profesionálního přístupu. Žáci se učí, že kvalita znamená dodržování standardů. Žáci sami kontrolují svou práci, učí se hledat chyby a navrhovat zlepšení.
	Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem:
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení je prováděno dle klasifikačního řádu. Znalosti a praktické dovednosti jsou ověřovány ústním a praktickým přezkoušením. Hodnocena je funkčnost a kvalita zpracování výrobků. Dále je brán ohled na praktické dovednosti při práci s technickou dokumentací, měřidly, měřicími přístroji, přípravky a zařízeními

Praxe	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	• Personální a sociální kompetence • Měřit elektrotechnické veličiny • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje • 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 • Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních	

Praxe	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Digitální kompetence • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem	

ŠVP výstupy	Učivo
dodržuje ustanovení organizačního řádu dílen školy	• seznámená žáků s programem a organizací výuky
	• organizace školních dílen, provozní řád školních dílen
	• úvod, organizace školních dílen, provozní řád školních dílen
	• všeobecná bezpečnostní ustanovení pro práci
	• protipožární ochrana
	• zásady první pomoci
vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP	• organizace školních dílen, provozní řád školních dílen
	• úvod, organizace školních dílen, provozní řád školních dílen
	• všeobecná bezpečnostní ustanovení pro práci
zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce	• všeobecná bezpečnostní ustanovení pro práci
	• hygiena a životní prostředí
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	• všeobecná bezpečnostní ustanovení pro práci
poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	• všeobecná bezpečnostní ustanovení pro práci
	• protipožární ochrana
	• zásady první pomoci
uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	• organizace školních dílen, provozní řád školních dílen
	• všeobecná bezpečnostní ustanovení pro práci

Praxe	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy		• provozní řád zámečnické dílny, bezpečnostní ustanovení pro stroje, nástroje, nářadí, pomůcky, měřidla a jednotlivé druhy prací
		• provozní řád zámečnické a montážní dílny, svařovny, bezpečnostní ustanovení pro jednotlivé stroje, nástroje, pomůcky, nářadí, měřidla a jednotlivé druhy prací
uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci		• provozní řád zámečnické dílny, bezpečnostní ustanovení pro stroje, nástroje, nářadí, pomůcky, měřidla a jednotlivé druhy prací
		• provozní řád zámečnické a montážní dílny, svařovny, bezpečnostní ustanovení pro jednotlivé stroje, nástroje, pomůcky, nářadí, měřidla a jednotlivé druhy prací
		• provozní řád dílny strojního obrábění, bezpečnostní ustanovení pro stroje, nástroje, nářadí, pomůcky, měřidla a jednotlivé druhy prací
uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování		• provozní řád zámečnické dílny, bezpečnostní ustanovení pro stroje, nástroje, nářadí, pomůcky, měřidla a jednotlivé druhy prací
		• provozní řád zámečnické a montážní dílny, svařovny, bezpečnostní ustanovení pro jednotlivé stroje, nástroje, pomůcky, nářadí, měřidla a jednotlivé druhy prací
		• provozní řád dílny strojního obrábění, bezpečnostní ustanovení pro stroje, nástroje, nářadí, pomůcky, měřidla a jednotlivé druhy prací
provádí základní práce při ručním obrábění kovů na jednoduchých dílcích		• seznámení s pracovištěm, druhy strojů
		soustruhy, frézky
		• měřidla, nástroje, pomůcky pro různé druhy strojního obrábění
		• obsluha jednotlivých druhů strojů (soustruhy hrotové, revolverové, frézky horizontální, vertikální)
		• upínání nástrojů a materiálů u jednotlivých druhů strojů a prací
		• správné nastavení řezných podmínek u jednotlivých druhů strojů a prací
		• praktické procvičování základních druhů prací na soustruzích a frézkách
		• soustruhy
		obrábění válcových a čelních ploch, srážení hran, osazení, zhotovování otvorů
		navrtávání, vrtání, vyhrubování, vystružování, zhotovování závitů pomocí oček a závitníků
		• frézky
		obrábění rovinných ploch, spojené plochy pravoúhlé, drážky,šikmé plochy, seznámení s dělícím přístrojem

Praxe	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		• obrážení
		princip, zhotovení drážky pro pero
provádí základní montážní práce pomocí spojovacích součástí a seznamuje se s různými druhy spojování (svařování, pájení)		• ruční zpracování kovů
		nástroje, měřidla, pomůcky, měření, orýsování
		• dělení materiálu pomocí řezání
		význam, upínání, praktické provedení
		• pilování, význam, druhy nástrojů, použití, nácvik a praktické procvičování
		• vrtání otvorů
		druhy nástrojů, postup práce, vyhrubování, vystružování, druhy strojů
		• stříhání, význam, druhy nástrojů a strojů, postup práce
		• ohýbání, význam, postup práce, nástroje, pomůcky, stroje
		• ruční řezání závitů vnějších a vnitřních (průměr dříku, otvoru, postup práce, druhy závitníků, očka, brýle, vratidla, mazání)
		• spojovací součásti – montáž, demontáž (šrouby, matice, podložky, závlačky, kolíky, nýty, pojistné kroužky vnitřní a vnější, pera, klíny)
		• demontáž a montáž strojního zařízení (jednoduché sestavy, péče o technický stav, revize, údržba, opravy, objednávky náhradních dílů, technologické postupy, využití mechanizovaného nářadí a přípravků, nakládání s provozními kapalinami)
		• pájení kovů naměkko a natvrdo (pájky, pájedla, tavidla, postup práce)
		• příklady svařování kovů (el. obloukem, plamenem, v CO2, el. odporové)
provádí základní operace na obráběcích strojích při výrobě jednoduchých dílců		• souborná práce
		soustruhy, frézky
		• soustruhy
		• frézky
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení		

Praxe	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		
Občan v demokratické společnosti		
Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana.		
Člověk a životní prostředí		
Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje. Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby: − pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy − chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život − porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji − respektovali principy udržitelného rozvoje − získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje − samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů − pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů − osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání − dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí − osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		

Praxe	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	• Personální a sociální kompetence • Měřit elektrotechnické veličiny • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje • Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické	

Praxe	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů • Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Komunikativní kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Digitální kompetence • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem	

ŠVP výstupy	Učivo
Dodržuje zásady BOZP a PO při práci v elektrotechnické laboratoři	Úvod, proškolení a přezkoušení z BOZP a PO
Dodržuje zásady používání chymických přípravků v elektrotechnice	Bezpečné základy používání chemických přípravků v elektrotechnice
Objasňuje technologické postupy průmyslové výroby DPS	Technologické metody výroby plošných spojů
Rozlišuje materiály pro výrobu desek plošných spojů	Materiály pro výrobu plošných spojů
Rozlišuje způsoby kusové výroby desek plošných spojů	Pájivé a nepájivé pole, metoda dělicích čar
Aplikuje metody ruční kresby a fotochemické výroby při tvorbě DPS	Ruční kresba, fotochemická výroba DPS
Navrhuje schéma redukce pro mikropočítač	Schéma obvodu DPS1
Kontroluje a vyhodnocuje správnost obrazce plošného spoje před výrobou	Obrazec plošného spoje (klišé), kontrola DPS1
Provádí expozici, vyvolání a leptání DPS podle technologického postupu	Expozice DPS, vyvolání, kontrola, leptání DPS1
Dokončuje mechanické a povrchové úpravy DPS po výrobě	Oříznutí na rozměry, odstranění zbytků emulze, kontrola, lakování pájivým lakem, sušení DPS1
Osazuje a vrtá desku plošných spojů podle návrhu	Vrtání pájecích otvorů, osazení součástek DPS1
Pájí, oživuje a testuje funkčnost redukce pro mikropočítač	Pájení, očištění po pájení, lakování, oživení DPS1
Navrhuje schéma desky vstupů a výstupů pro mikropočítač	Schéma obvodu DPS2
Vyhodnocuje správnost návrhu obrazce plošného spoje	Obrazec plošného spoje (klišé), kontrola DPS2
Realizuje expozici, vyvolání a leptání desky plošných spojů	Expozice DPS, vyvolání, kontrola, leptání DPS2

Praxe	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Provádí dokončovací úpravy DPS včetně lakování a sušení		Oříznutí na rozměry, odstranění zbytků emulze, kontrola, lakování pájivým lakem, sušení DPS2
Osazuje a připravuje DPS pro pájení a uvedení do provozu		Vrtání pájecích otvorů, osazení součástek DPS2
Oživuje a analyzuje funkčnost desky vstupů a výstupů pro mikropočítač		Pájení, očištění po pájení, lakování, oživení DPS2
Aplikuje zásady návrhu a konstrukce desek plošných spojů v elektronických projektech		Zásady návrhu a konstrukce plošných spojů
Analyzuje schéma zapojení při návrhu elektronického obvodu		Práce se schématem
Využívá footprinty a knihovny součástek při tvorbě návrhu DPS		Footprinty a knihovny součástek
Optimalizuje rozmístění součástek na desce plošných spojů s ohledem na funkčnost a výrobu		Rozmístění součástek na DPS a optimalizace
Navrhuje spoje na DPS podle elektrotechnických a technologických požadavků		Návrh spojů
Realizuje projekt návrhu desky plošných spojů podle zadaných parametrů		Projekt I.
Vyhodnocuje kvalitu a funkčnost vytvořeného projektu DPS		Projekt II.
Analyzuje strukturu návrhového procesu při vývoji elektronických zařízení		Struktura návrhového procesu
Navrhuje 3D pouzdro pro desku plošných spojů s ohledem na konstrukční požadavky		Návrh 3D pouzdra k DPS
Realizuje komplexní elektronický projekt od návrhu po dokumentaci		Projekt III.
Integruje elektronické a konstrukční části projektu do funkčního celku		Projekt IV.
Obhajuje vlastní technické řešení na základě funkčních a konstrukčních požadavků		Projekt V.
Vytváří samostatný projekt elektronického zařízení podle zadaných kritérií		Vlastní projekt
Rozděluje a popisuje používané součástky pro výrobu DPS		Rozdělení a popis použitých součástek pro výrobu DPS
Popisuje principy pájení, vrtání a osazování součástek na DPS		Popis a výuka pájení, vrtání a osazování součástek na DPS
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		

Praxe	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Občan v demokratické společnosti		
Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana.		
Člověk a životní prostředí		
Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje. Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby: − pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy − chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život − porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji − respektovali principy udržitelného rozvoje − získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje − samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů − pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů − osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání − dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí − osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		

Praxe	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	• Měřit elektrotechnické veličiny • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje • 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 • Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel	

Praxe	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	• Personální a sociální kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Digitální kompetence • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem	

ŠVP výstupy	Učivo
dodržuje ustanovení organizačního řádu dílen školy	• seznámená žáků s programem a organizací výuky
	• organizace školních dílen, provozní řád školních dílen
vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP	• organizace školních dílen, provozní řád školních dílen
	• základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování POZP
	• ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
	• zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	• ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
	• zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních
	• první pomoc při úraze elektrickým proudem
dodržuje zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních	• ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
	• zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních
poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem	• první pomoc při úraze elektrickým proudem
uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	• základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování POZP
	• ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
	• zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních
vytváří a ladí cykly pro obrábění rotačních součástí	• základní pojmy
	• formát bloku CNC programu

Praxe	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		• rozbor přípravných a pomocných funkcí
		• pevné cykly
		• tvorba ukázkového programu
		• systém Mikroprog: editace a ladění programu, verifikace
		• samostatné zpracování NC (ISO) kódu pro zvolenou součást
		• charakteristické body stroje
provádí základní obsluhu CNC stroje, vyrábí součást laserovým gravírováním		• samostatné zpracování NC (ISO) kódu pro zvolenou součást
		• upínání nástrojů a polotovaru
		• korekce nástrojů
		• ukázková výroba součásti (viz tvorba ukázkového programu)
		• práce se software Gravostyle
		• ukázkový příklad
		od výkresu k hotové součásti
		gravírování řezáním a nanášením bitmapy
		gravírování s přídavnou rotační osou
		• základní obsluha stroje LS 700
		• volba nulového bodu, ostření čočky
		• editace souborů
		• stanovení výkonu a rychlosti paprsku
		• ostření ve více hladinách
		• vztah mezi výkonem, rychlostí a použitým materiálem
		• čištění optické soustavy
		• individuální výroba součástí na laserové gravírce LS 700
Interpretuje elektrizační zákon, technické předpisy a normy v oblasti elektroenergetiky		Elektrizační zákon, předpisy a normy
Objasňuje funkci elektráren, vedení VVN a rozvoden v energetické síti		Elektrárny, VVN trasy, rozvodny
Vyhodnocuje způsoby rozvodu elektrické energie podle podmínek použití		Rozvod elektrické energie
Porovnává vlastnosti vodičů a kabelů pro různé elektroinstalační aplikace		Vodič a kabely
Analyzuje funkci spínacích, jisticích a ochranných přístrojů v elektrických instalacích		Spínací, jisticí a ochranné přistroje
Aplikuje základní zásady návrhu a montáže elektrických instalací podle platných		Základní zásady pro návrh a montáž elektrických instalací podle platných norem

Praxe	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
norem		
Vyhodnocuje vnější vlivy a určuje vhodný stupeň krytí elektrických zařízení		Určení vnějších vlivů, stupeň krytí
Interpretuje schémata a značky domovních rozvodů nn		Schémata a značky domovních rozvodů nízkého napětí
Porovnává typy rozvodných sítí z hlediska jejich použití a bezpečnosti		Typy rozvodných sítí
Navrhuje trasy nízkonapěťových rozvodů podle technických požadavků		Trasy nízkonapěťových rozvodů
Provádí a vyhodnocuje měření elektrických veličin v rozvodné síti a spotřeby elektrické energie		Zjišťování elektrických veličin v rozvodné síti, měření spotřeby, revizní přístroje
Analyzuje ochranu před atmosférickou elektřinou a přepětím v elektrických instalacích		Ochrana před atmosferickou elektřinou a proti přepětí
Realizuje základní elektroinstalační práce podle technické dokumentace		Základní elektroinstalační práce
Zapojí a ověří funkci jističe, proudového chrániče a obloukové ochrany		Zapojení jistič, proudový chránič, oblouková ochrana
Aplikuje časové relé v elektroinstalačních obvodech		Zapojení časového relé
Navrhuje a realizuje světelné obvody včetně schodišťového osvětlení		Zapojení světelného okruhu, schodištové osvětlení
Zapojí vidlice a zásuvky pro jednofázové a třífázové rozvody		Zapojení vidlic a zásuvek pro jednofázové a třífázové rozvody
Analyzuje a realizuje ovládací obvody relé a stykačů typu Start–Stop s přídrží		Zapojení relé/ stykač Start- Stop, přídrž
Zapojí a vyhodnotí provoz třífázového motoru s tepelnou ochranou, reverzací a rozběhem Y–D		Zapojení třífázové motoru - tepelná ochrana, reverzace, Y-D
Aplikuje a programuje prvky inteligentní elektroinstalace v automatizačních systémech		Aplikace a programování inteligentní elektroinstalace
Vytváří jednoduché řídicí aplikace pro PLC a Arduino		PLC Arduino
Vyhodnocuje princip PWM řízení motoru v praktických aplikacích		PWM řízení motoru
Analyzuje funkci H - můstku při řízení stejnosměrných motorů		H - můstek
Objasňuje zásady bezpečnosti práce a dodržuje pravidla BOZP při elektrotechnických činnostech		Úvod, proškolení a přezkoušení z BOZP
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení		

Praxe	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		
Občan v demokratické společnosti		
Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana.		
Člověk a životní prostředí		
Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje. Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby: − pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy − chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život − porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji − respektovali principy udržitelného rozvoje − získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje − samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů − pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů − osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání − dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí − osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		

6.19 Elektrotechnická měření

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

Název předmětu	Elektrotechnická měření
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Žáci jsou seznámeni s problematikou metrologie, principy a vlastnostmi měřicích metod a přístrojů pro měření veličin elektrických i neelektrických, pro měření na elektronických prvcích, obvodech a zařízeních, pro měření na elektrických strojích a přístrojích. Zvládnou i složitější sestavy zařízení ve formě měřicích systémů. Naučí se vybrat a i prakticky použít vhodnou měřicí metodu, měřicí přístroje nebo měřicí systém a získané výsledky nejen zpracovat a vyhodnotit, ale i využívat pro svou další práci. Bude rozvíjeno logické a tvůrčí technické myšlení, naučí se řešit skutečné problémy a komunikovat, což pomůže k utvoření uceleného technického základu potřebného k dalšímu studiu i pro profesionální odbornou praxi. Charakteristika učiva Učivo navazuje zejména na základní znalosti z předmětů technická dokumentace, základy elektrotechniky, elektronika a informatika. Znalosti a dovednosti elektrotechnických měření pak žáci využívají hlavně v předmětu praxe. Ve třetím ročníku žáci zvládnou zásady bezpečné práce v elektrolaboratoři, získají znalosti i dovednosti zásad správného měření a zpracování naměřených hodnot. Jsou seznámeni s jednotlivými měřicími metodami a měřicími přístroji pro měření elektrických veličin z hlediska jejich principu, vlastností a vhodnosti použití. Ve čtvrtém ročníku poznají metody měření na elektronických prvcích a obvodech, na elektronických zařízeních, měření na elektrických strojích a přístrojích, měřicí systémy a metody měření neelektrických veličin. Naučí se pro daný měřicí úkol zvolit, teoreticky zdůvodnit i prakticky využít vhodnou metodu, měřicí

Název předmětu	Elektrotechnická měření
	přístroj nebo měřicí systém, využívat přitom jejich výhodných vlastností a potlačovat vlastnosti nevýhodné, rozpoznat a odstranit chyby měřicích přístrojů či měření. Výsledky měření zpracují ve formě technické zprávy. Naučí se nejen vyhledávat informace v odborné literatuře, odborných časopisech, v elektronických médiích, katalozích a návodech k měřicím přístrojům a zařízením, ale tyto informace i využívat při své práci. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí Výuka směřuje k tomu, aby byla pro žáky zajímavá, musí v nich vzbuzovat touhu po poznání. Je proto doplňována příklady z praxe, obrazovým materiálem a exkurzemi. Při výuce jsou využívány i moderní didaktické pomůcky a audiovizuální prostředky. Je rozvíjena schopnost žáků samostatně studovat a vyhledávat informace, umět tyto informace využívat při své práce a i dále předávat například při týmové práci v učebně nebo v laboratoři nebo při prezentacích. Je dbáno na odpovědný postoj žáků k jejich rozhodování a jednání, aby vždy jednali v souladu s principy demokracie a humanity, byli kriticky tolerantní a solidární, byli ochotni se angažovat nejen ve vlastní prospěch, vytvářeli si vlastní úsudek, vážili si života a zdraví, nejen materiálních, ale i duchovních hodnot, kvalitního životního prostředí. Výukové strategie (pojetí výuky) Při výuce jsou využívány běžné i kreativní metody výuky, zejména výklad, diskuse, řešení problémových úloh, experimentální žákovské činnosti. Výuka předmětu má část teoretickou a část praktickou v podobě laboratorní výuky (při laboratorní výuce je třída dělena z bezpečnostních důvodů na dvě skupiny). Značnou část zaujímá samostatná práce žáků, zejména měření pod odborným vedením vyučujícího, příprava na laboratorní cvičení, zpracování výsledků měření, příprava na prezentace. Přitom se uplatní základní pracovní návyky, jako pečlivost, přehlednost, důslednost a přesnost. Ve velké míře je využívána výpočetní technika (vyhledávání informací, vlastní výuka, zpracování technických zpráv o měření) a moderní didaktické pomůcky a audiovizuální prostředky. Vhodným doplňkem výuky jsou odborné exkurze.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
Integrace předmětů	• Elektrotechnická měření
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu,	**Kompetence k učení:** mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

Název předmětu	Elektrotechnická měření
jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
	Kompetence k řešení problémů: porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
	Matematické kompetence: správně používat a převádět běžné jednotky používat pojmy kvantifikujícího charakteru provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
	Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel: určovat hlavní veličiny proudového pole a tyto znalosti aplikovat při řešení praktických problémů řešit obvody stejnosměrného proudu určovat elektrický indukční tok, elektrickou indukci a intenzitu elektrického pole a zjišťovat základní veličiny magnetického pole řešit obvody střídavého proudu a vytváří jejich fázorové diagramy

Název předmětu	Elektrotechnická měření
	stanovovat elektrické veličiny jednoduchých trojfázových soustav při zapojení do hvězdy a do trojúhelníku a být seznámen s problematikou točivého magnetického pole
	Měřit elektrotechnické veličiny: používat měřicí přístroje k měření elektrických parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků a zařízení analyzovat a vyhodnocovat výsledky uskutečněných měření a přehledně zpracovávat o nich záznamy využívat výsledků měření pro kontrolu, diagnostiku a zprovozňování elektrotechnických strojů a zařízení
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik znali systém péče státu o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce) byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout
	Komunikativní kompetence: Hodnotit přesnost a srozumitelnost odborné komunikace při prezentaci výsledků elektrotechnických měření a navrhovat její zlepšení. Vytvořit strukturované a věcně správné výstupy z měření, včetně grafů, tabulek a zpráv, s využitím odborné terminologie. Aplikovat komunikační dovednosti při týmové práci na měřicích úkolech a při předávání informací mezi členy týmu i odbornou veřejností.
	Personální a sociální kompetence: Hodnotit vlastní přístup k týmové spolupráci při provádění elektrotechnických měření a identifikovat možnosti zlepšení v oblasti odpovědnosti a komunikace.

Název předmětu	Elektrotechnická měření
	Vytvořit efektivní pracovní návyky a organizaci práce při měření s důrazem na přesnost, pečlivost a dodržování bezpečnostních pravidel. Aplikovat principy spolupráce, vzájemné podpory a respektu při řešení úkolů spojených s měřením a vyhodnocováním výsledků v rámci týmu.
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Hodnotit důsledky nedodržení bezpečnostních a právních předpisů při měření a zohlednit je při plánování a realizaci měřicích úkolů. Vytvořit odpovědný přístup k práci, který reflektuje etické, ekologické a společenské aspekty měřicích činností v elektrotechnice. Aplikovat zásady respektu, tolerance a kulturního povědomí při týmové spolupráci v prostředí s různorodým hodnotovým a kulturním zázemím.
	Digitální kompetence: Hodnotit vhodnost digitálních nástrojů a měřicích softwarů pro získávání, zpracování a interpretaci naměřených dat. Vytvořit digitální výstupy z elektrotechnických měření ve formě grafů, tabulek a technických zpráv s využitím specializovaného softwaru. Aplikovat digitální technologie pro efektivní sběr, uchování a prezentaci měřicích dat s důrazem na přesnost a přehlednost informací.
	Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem:
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení je prováděno podle klasifikačního řádu. Znalosti i praktické dovednosti jsou ověřovány ústním, písemným i praktickým zkoušením, hodnoceny jsou zpracované technické zprávy o měření. Při ústním zkoušení je dbáno, kromě prokazovaných znalostí, i na správné vyjadřování a vystupování. Hodnocení bude prováděno s ohledem na hloubku porozumění poznatkům, schopnosti je využívat při řešení problémů, schopnosti kritického myšlení, dovednosti práce s texty, samostatnosti úsudku, dovednosti výstižně formulovat myšlenky, argumentovat a diskutovat, praktické dovednosti při práci technickou dokumentací a měřicími přístroji, úroveň zpracování grafických a písemných prací.

Elektrotechnická měření	**2. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 68**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení	

Elektrotechnická měření	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	• Kompetence k řešení problémů • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel • Měřit elektrotechnické veličiny • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Digitální kompetence • Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem	

ŠVP výstupy	Učivo
Aplikuje a dodržuje zásady bezpečnosti práce v elektrotechnické laboratoři a prokazuje jejich znalost při přezkoušení	Úvod, proškolení a přezkoušení z BOZP
Analyzuje a vyhodnocuje chyby způsobené vlastnostmi měřicích přístrojů	Chyby měřicích přístrojů
Porovnává a vyhodnocuje chyby vznikající použitím různých měřicích metod	Chyby měřicích metod
Aplikuje zásady správného měření při laboratorní práci	Zásady správného měření
Analyzuje a interpretuje naměřené výsledky v kontextu zadání úlohy	Zpracování a vyhodnocování výsledků
Vytváří odborné laboratorní protokoly dle stanovených pravidel	Zpracování protokolů
Vytváří a interpretuje tabulky a grafy pro prezentaci výsledků měření	Vytváření tabulek a grafů
Aplikuje a vyhodnocuje odečty z analogových měřicích přístrojů	Práce a odečítání z analogových měřících přístrojů
Aplikuje práci s digitálními multimetry při laboratorních měřeních	Práce s digitílními multimetry
Analyzuje strukturu a možnosti měřicího systému RC2000	Seznámení se systémem rc2000
Aplikuje a řeší laboratorní úlohy pomocí systému RC2000	Zpracovávání úloh na systému rc2000
Řeší a vyhodnocuje úlohy zaměřené na měření napětí v elektrických obvodech	Zpracování úloh pro měření napětí
Řeší a vyhodnocuje úlohy zaměřené na měření elektrického proudu	Zpracování úloh pro měření proudu
Řeší a vyhodnocuje úlohy zaměřené na měření elektrického odporu	Zpracování úloh pro měření odporu

Elektrotechnická měření	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel • Měřit elektrotechnické veličiny • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Digitální kompetence • Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem	

ŠVP výstupy	**Učivo**
Aplikuje měření napětí, proudu, odporu, kapacity, indukčnosti, impedance, elektrické práce a výkonu v elektrických obvodech	Měření napětí, proudu, odporu, kapacity, indukčnosti, impedance, elektrické práce a výkonu aj.
Vyhodnocuje měření stejnosměrného a střídavého napětí v různých typech obvodů	Měření stejnosměrného a střídavého napětí
Realizuje měření stejnosměrného a střídavého proudu s ohledem na přesnost a bezpečnost	Měření stejnosměrného a střídavého proudu
Interpretuje výsledky měření výkonu stejnosměrného a jednofázového střídavého proudu	Měření výkonu stejnosměrného a jednofázového střídavého proudu
Porovnává metody měření výkonu pomocí tří voltmetrů a tří ampérmetrů	Měření výkonu třemi voltmetry a třemi ampérmetry
Analyzuje měření výkonu v trojfázové soustavě při různých typech zatížení	Měření výkonu v trojfázové soustavě
Vyhodnocuje vztahy mezi jalovým, činným a zdánlivým výkonem v elektrických soustavách	Měření jalového a zdánlivého výkonu
Volí vhodné přístroje pro měření napětí, proudu a výkonu podle charakteru aplikace	Přístroje pro měření napětí, proudu a výkonu
Posuzuje správnost měření spotřeby elektrické energie pomocí elektroměrů	Měření spotřeby elektrické energie, elektroměry
Interpretujte výsledky měření frekvence a fázového posunu v elektrických obvodech	Měření frekvence a fázového posunu

Elektrotechnická měření	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Aplikuje Ohmovu metodu při měření elektrického odporu		Ohmova metoda
Porovnává porovnávací metody měření odporu z hlediska přesnosti a použití		Porovnávací metoda
Využívá ohmmetry při měření odporu v praktických aplikacích		Ohmmetry
Ověřuje správnost měření odporu pomocí nulových (můstkových) metod		Nulové (můstkové) metody měření odporu
Navrhuje postupy měření velmi malých a velmi velkých odporů		Měření velmi malých a velmi velkých odporů
Vyhodnocuje měření odporu uzemnění z hlediska bezpečnosti a funkčnosti zařízení		Měření odporu uzemnění
Aplikuje metody vycházející z Ohmova zákona při měření pasivních veličin		Metody vycházející z Ohmova zákona
Porovnává měření pomocí tří voltmetrů a tří ampérmetrů při určování impedance		Měření třemi voltmetry a třemi ampérmetry
Využívá číslicové měřiče při měření kapacit, indukčností a impedancí		Číslicové měřiče
Analyzuje nulové (můstkové) metody z hlediska přesnosti měření		Nulové (můstkové) metody
Vyhodnocuje rezonanční metodu při měření parametrů elektrických obvodů		Rezonanční metoda
Rozlišuje vlastnosti elektromechanických a elektronických měřicích přístrojů		Elektromechanické a elektronické měřicí přístroje
Klasifikuje elektromechanické měřicí přístroje podle principu činnosti		Elektromechanické měřicí přístroje
Objasňuje princip činnosti magnetoelektrických přístrojů		Magnetoelektrické přístroje
Porovnává vlastnosti feromagnetických měřicích přístrojů v praktických aplikacích		Feromagnetické přístroje
Vyhodnocuje využití elektrodynamických a ferodynamických přístrojů při měření výkonu		Elektrodynamické a ferodynamické přístroje
Analyzuje princip rezonance u rezonančních měřicích přístrojů		Rezonanční přístroje
Posuzuje použití poměrových přístrojů v měřicích soustavách		Poměrové přístroje
Charakterizuje elektronické měřicí přístroje z hlediska jejich využití		Elektronické měřicí přístroje
Využívá číslicové měřicí přístroje při měření elektrických veličin		Číslicové měřicí přístroje
Volí vhodné přístroje pro měření elektrických veličin a frekvence		Přístroje pro měření elektrických veličin a frekvence
Navrhuje použití předřadníků a bočníků v měřicích obvodech		Předřadníky a bočníky
Objasňuje funkci měřicích transformátorů v energetických soustavách		Měřicí transformátory
Vyhodnocuje vlastnosti měřicích usměrňovačů při převodu signálu		Měřicí usměrňovače
Integruje měřicí zesilovače do měřicích systémů		Měřicí zesilovače
Analyzuje převod efektivní a maximální hodnoty na stejnosměrné napětí		Převodníky efektivní a maximální hodnoty na stejnosměrné napětí
Navrhuje převodníky pro realizaci matematických operací v měřicí technice		Převodníky pro realizaci matematických operací
Objasňuje princip digitalizace signálu v moderních měřicích systémech		Digitalizace – úvod do problematiky
Vyhodnocuje vliv vzorkování a kvantování na kvalitu digitálního signálu		Vzorkování a kvantování signálu

Elektrotechnická měření	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Rozlišuje principy A/D převodníků a jejich využití		A/D převodníky
Porovnává komparační A/D převodníky z hlediska rychlosti a přesnosti		Komparační AD převodníky
Analyzuje činnost kompenzačních A/D převodníků		Kompenzační AD převodníky
Posuzuje využití integračních A/D převodníků v měřicí technice		Integrační AD převodníky
Objasňuje princip D/A převodníků při rekonstrukci signálu		D/A převodníky
Klasifikuje paralelní D/A převodníky podle jejich vlastností		Paralelní DA převodníky
Vyhodnocuje použití sériových D/A převodníků v číslicových systémech		Sériové DA převodníky
Analyzuje princip nepřímých D/A převodníků		Nepřímé DA převodníky
Charakterizuje generátory harmonických signálů a jejich využití v měřicí technice		Generátory harmonických signálů
Aplikuje funkční generátory při tvorbě a analýze elektrických signálů		Funkční generátory
Konfiguruje programovatelné generátory pro laboratorní a měřicí aplikace		Programovatelné generátory
Objasňuje princip frekvenčních syntezátorů v moderních elektronických systémech		Frekvenční syntezátory
Aplikuje a dodržuje zásady bezpečnosti práce v elektrotechnické laboratoři a prokazuje jejich znalost při přezkoušení		Úvodní hodiny, proškolení a přezkoušení z BOZP
Aplikuje úvodní orientaci v laboratorních úlohách a seznamuje se se zadáním měření úloh 1–5		Seznámení s úlohami 1-5
Analyzuje a vyhodnocuje vliv vnitřního odporu voltmetru na přesnost měření		Vnitřní odpor voltmetru a jeho vliv na přesnost měření
Analyzuje a vyhodnocuje vliv vnitřního odporu ampérmetru na přesnost měření		Vnitřní odpor ampérmetru a jeho vliv na přesnost měření
Analyzuje a určuje vnitřní odpor měřicích přístrojů na základě měření		Měření vnitřního odporu měřicích přístrojů
Analyzuje a interpretuje frekvenční závislost multimetru		Frekvenční závislost multimetru
Analyzuje a vyhodnocuje vnitřní odpor zdrojů a baterií		Vnitřní odpor zdrojů a baterií
Aplikuje postupy při dokončování laboratorních úloh 1-5 a doplňuje chybějící měření		Doměření I
Prokazuje odborné znalosti a dovednosti při přezkoušení z laboratorních úloh		Přezkoušení z úloh I
Aplikuje úvodní orientaci v laboratorních úlohách a seznamuje se se zadáním měření úloh 6–10		Seznámení s úlohami 6-10
Analyzuje a vyhodnocuje charakteristiky bipolárního tranzistoru		Měření charakteristik bipolárního tranzistoru
Analyzuje a vyhodnocuje charakteristiky unipolárního tranzistoru		Měření charakteristik unipolárního tranzistoru
Analyzuje a vyhodnocuje vlastnosti vícevrstvých polovodičových součástek		Měření vícevrstvých součástek
Analyzuje a vyhodnocuje činnost operačního zesilovače na základě měření		Měření operačního zesilovače

Elektrotechnická měření	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Analyzuje a interpretuje vlastnosti optoelektronických prvků (fotodioda, fototranzistor, optočlen)		Fotodioda - fototranzistor - optovazební člen
Aplikuje postupy při dokončování laboratorních úloh 6-10 a doplňuje chybějící měření		Doměření II
Prokazuje odborné znalosti a dovednosti při přezkoušení z měření polovodičů		Přezkoušení z úloh II
Aplikuje úvodní orientaci v laboratorních úlohách a seznamuje se se zadáním měření úloh 11–15		Seznámení s úlohami 11-15
Analyzuje a vyhodnocuje vlastnosti kondenzátorů na základě měření		Měření kondenzátorů
Analyzuje a vyhodnocuje vlastnosti cívek na základě měření		Měření cívek
Aplikuje a porovnává rezonanční metodu měření impedancí		Měření rezonanční metodou
Aplikuje a porovnává metodu tří voltmetrů (ampérmetrů) při měření impedance		Metoda 3 voltmetrů (ampérmetrů)
Aplikuje a vyhodnocuje měření kapacity pomocí Sautyho můstku		Měření C pomocí Sautyho můstku
Aplikuje postupy při dokončování laboratorních úloh 11-15 a doplňuje chybějící měření		Doměření III
Prokazuje odborné znalosti a dovednosti při přezkoušení z měření impedancí		Přezkoušení z úloh III
Aplikuje úvodní orientaci v laboratorních úlohách a seznamuje se se zadáním měření úloh 16–20		Seznámení s úlohami 16-20
Analyzuje a vyhodnocuje měření stejnosměrného a jednofázového výkonu		Měření stejnosměrného a jednofázového výkonu
Analyzuje a vyhodnocuje měření trojfázového výkonu v symetrických i nesymetrických soustavách		Měření trojfázového výkonu (symetrický - nesymetrický)
Analyzuje a vyhodnocuje měření jalového výkonu v elektrických obvodech		Měření jalového výkonu
Analyzuje a vyhodnocuje parametry transformátoru na základě měření		Měření parametrů transformátoru
Analyzuje a vyhodnocuje charakteristiky zatíženého potenciometru		Měření charakteristik potenciometru se zatížením
Aplikuje postupy při dokončování laboratorních úloh 16-20 a doplňuje chybějící měření		Doměření IV
Prokazuje odborné znalosti a dovednosti při přezkoušení z měření výkonu		Přezkoušení z úloh IV
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje		

Elektrotechnická měření	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje. Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby: − pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy − chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život − porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji − respektovali principy udržitelného rozvoje − získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje − samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů − pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů − osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání − dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí − osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		

Elektrotechnická měření	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel • Měřit elektrotechnické veličiny	

Elektrotechnická měření	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
	• Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Digitální kompetence • Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem	

ŠVP výstupy	**Učivo**
Analyzuje principy osciloskopů a frekvenčních analyzátorů v oblasti měřicí techniky	Osciloskopy, frekvenční analyzátory
Porovnává vlastnosti analogových osciloskopů z hlediska konstrukce a použití	Analogové osciloskopy
Vyhodnocuje možnosti digitálních osciloskopů při analýze elektrických signálů	Digitální osciloskopy
Interpretuje výsledky měření získané pomocí frekvenčních analyzátorů	Frekvenční analyzátory
Aplikuje osciloskop při měření elektrických veličin v reálných obvodech	Osciloskop a měřený obvod
Realizuje základní osciloskopická měření a vyhodnocuje jejich výsledky	Základní osciloskopická měření
Objasňuje princip činnosti magnetických převodníků v měřicích systémech	Magnetické převodníky
Vyhodnocuje metody měření magnetických veličin v technické praxi	Měření magnetických veličin
Analyzuje charakteristiky feromagnetických materiálů na základě experimentálních měření	Měření charakteristik feromagnetických materiálů
Posuzuje ztráty ve feromagnetických materiálech při střídavé magnetizaci	Měření ztrát ve feromagnetiku při střídavé magnetizaci
Snímá a interpretuje charakteristiky elektronických prvků a zařízení	Snímání charakteristik
Vyhodnocuje parametry elektronických obvodů a prvků na základě měření	Měření parametrů elektronických obvodů a prvků
Provádí a analyzuje měření provozních parametrů elektromotorů	Měření na elektromotorech
Vyhodnocuje vlastnosti transformátoru na základě měření jeho parametrů	Měření na transformátoru
Porovnává parametry elektrických strojů a přístrojů pomocí měřicích metod	Měření na elektrických strojích a přístrojích
Analyzuje vlastnosti měřicích systémů a jejich praktické využití	Vlastnosti měřicích systémů
Integruje zásuvné desky do PC do měřicích a řídicích systémů	Zásuvné desky do PC
Porovnává sériová rozhraní a USB z hlediska přenosu dat v měřicích aplikacích	Sériové rozhraní, USB
Objasňuje princip systému IEEE 488 v automatizovaném měření	Systém IEEE 488
Vyhodnocuje využití sběrnic VME, VXI a PXI v měřicích systémech	Sběrnice VME, VXI, PXI
Navrhuje programové řešení pro automatizované měřicí systémy	Programování měřicích systémů

Elektrotechnická měření	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
Implementuje systémy dálkových měření pro sběr a přenos dat		Systémy dálkových měření
Analyzuje principy měření neelektrických veličin v technických aplikacích		Měření neelektrických veličin
Klasifikuje snímače podle jejich vlastností a principu činnosti		Rozdělení, požadavky a základní vlastnosti snímačů
Posuzuje vhodnost použití snímačů neelektrických veličin v měřicích systémech		Snímače neelektrických veličin (principy, vlastnosti)
Dodržuje zásady BOZP při práci v elektrotechnické laboratoři a při měření elektrických veličin		Úvodní hodiny, proškolení a přezkoušení z BOZP
Objasňuje princip činnosti a ovládání osciloskopu		Princip činnosti a ovládání osciloskopu
Nastavuje parametry osciloskopu pro různá měření elektrických signálů		Nastavení základních paramtrů pro osciloskopická měření
Analyzuje průběhy elektrických veličin v režimech Y-t a Y-X		Zobrazení průběhů elektrických veličin v režimech Y-t a Y-X
Vyhodnocuje základní parametry operačních zesilovačů měřením		Měření parametrů opračních zesilovačů
Ověřuje funkci invertujícího zesilovače na základě naměřených hodnot		Měření invertujícího zesilovače
Analyzuje vlastnosti neinvertujícího zesilovače při praktickém měření		Měření neinvertujícího zesilovače
Měří a interpretuje parametry elektrotechnických součástek pomocí osciloskopu		Měření parametrů součástek pomocí osciloskopu
Porovnává způsoby propojení měřicích přístrojů s počítačem a možnosti jejich využití		Způsoby propojení a využití software
Realizuje propojení měřicího systému s počítačem a ověřuje jeho funkčnost		Propojení měřicího systému a PC
Orientuje se ve vývojovém prostředí pro tvorbu měřicích programů		Vývojové prostředí I
Využívá grafický a textový editor při tvorbě měřicích aplikací		Grafický a textový editor
Navrhuje strukturu programu pro realizaci měřicích úloh		Struktura programu
Vytváří virtuální měření pro zpracování a analýzu dat		Virtualizace měření
Používá vývojové prostředí pro tvorbu řídicích programů		Vývojové prostředí II
Aplikuje blokové diagramy a programové palety při návrhu řídicích aplikací		Blokové diagramy a palety
Navrhuje a realizuje virtuální měřicí přístroje pro konkrétní úlohy		Vytváření virtuálních měřicích přístrojů
Zpracovává a obhajuje samostatnou závěrečnou práci		Samostatná závěrečná práce
Integruje poznatky získané v předchozím studiu při samostatném řešení technických úloh prohlubujících odborné kompetence		Samostatné zpracování úloh pro prohloubení znalostí z učiva 2. a 3. ročníku
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.		

Elektrotechnická měření	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje. Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby: − pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy − chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život − porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji − respektovali principy udržitelného rozvoje − získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje − samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů − pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů − osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání − dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí − osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		

6.20 Automatizace

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

Název předmětu	Automatizace
Oblast	
Charakteristika předmětu	**6.20.1.1 Automatizační technika** Pojetí vyučovacího předmětu Obecné cíle V obsahovém okruhu automatizační technika je cílem představit tento předmět v souvislosti s vývojem lidské společnosti, popsat důvody k zavádění automatizace z pohledu tržní ekonomiky, zdůraznit význam a potřebu systémových řešení při zavádění automatizace, ukázat na obecné principy řízení tak, jak je popisuje kybernetika, a vyjmenovat některé problémy, které automatizace přináší, a přiblížit jejich řešení. Žáci jsou seznámeni s vlastnostmi prostředků automatizační techniky i s řídícími členy, včetně základů robotiky a programovatelných automatů. Předmět si klade za cíl objasnit účel, význam a cíle automatizace v současném světě, aby žáci mohli zaujímat správné postoje k jejímu využívání; popsat proces návrhu a realizace automatizačních zařízení; představit základní principy automatů a automatického řízení; podat výklad základních pojmů a poskytnout přehled o základním sortimentu automatizačních prostředků. Automatizace dále nabízí přehled spojité i nespojité automatické regulace, základy kombinační a sekvenční logiky a logických obvodů. Tyto jsou ověřovány v laboratorních cvičeních. Žáci v rámci výuky řeší praktická zadání úloh, simulačně ověřují správnost navrženého řešení. Zvládnou programovat PLC systémy pomocí reléových schémat i ve strukturovaném jazyce dle evropské normy IEC 61 131. Charakteristika učiva Učivo předmětu navazuje na znalosti z oblasti Číslicové techniky, Základů elektrotechniky, Matematiky, Informačních a komunikačních technologií a Elektroniky. V úvodní části se žák seznámí se systémovým pojetím automatizace - jaké důvody vedou k zavádění automatizace ve výrobní i nevýrobní sféře. Druhá část se zabývá ovládací technikou a logickým řízením, zde žák získá základní znalosti z oblasti programování

Název předmětu	Automatizace
	programovatelných prvků. Následuje část pojednávací o druzích automatizačních prostředků a jejich využití pro přenos signálů. V další části se naučí žák aplikovat jednotlivé druhy snímačů fyzikálních veličin. Část zabývající se regulační technikou pojednává o používaných regulátorech v regulovaných soustavách. Znalosti získané v tomto předmětu žáci aplikují v předmětu mikropočítačová technika a praktické dovednosti získají v praxi. Absolvent bude schopen porozumět systémovému přístupu k automatizaci, vysvětlit funkci regulátoru a použít prostředky automatizační techniky. Je schopen sestavit jednoduchý automatizační systém a orientovat se v prostředcích automatického měření, řízení a regulace. Naučí se pro danou úlohu zvolit vhodný algoritmus, teoreticky zdůvodnit i prakticky využít vhodnou metodu programování. Naučí se nejen vyhledávat informace v odborné literatuře, odborných časopisech, v elektronických médiích, katalozích a návodech k různým přístrojům a zařízením, ale tyto informace i využívat při své práci. Cíle vzdělávání v oblast citů, postojů, hodnot a preferencí Výuka směřuje k tomu, aby byla pro žáky zajímavá, musí v nich vzbuzovat touhu po poznání. Je proto doplňována příklady z praxe, obrazovým materiálem a exkurzemi. Při výuce jsou využívány i moderní didaktické pomůcky a audiovizuální prostředky. Je rozvíjena schopnost žáků samostatně studovat a vyhledávat informace, umět tyto informace využívat při své práci a dále je předávat například při týmové práci v učebně nebo v laboratoři nebo při prezentacích. Je dbáno na odpovědný postoj žáků k jejich rozhodování a jednání, aby vždy jednali v souladu s principy demokracie a humanity, byli kriticky tolerantní a solidární, byli ochotni se angažovat nejen ve vlastní prospěch, vytvářeli si vlastní úsudek, vážili si života a zdraví, nejen materiálních ale i duchovních hodnot, kvalitního životního prostředí. Pojetí výuky V daném předmětu je používána informačně receptivní metoda v podobě přednášky a výkladu, využívající pro obrazové informace technologií ICT. Žák je veden i k práci s odbornou literaturou a internetem. Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat jejich znalosti a dovednosti v předmětu praxe. Vhodným doplňkem výuky jsou různé prezentační a simulační ukázky prostřednictvím výpočetní techniky i odborná exkurze. Jsou používány i metody problémové kombinované s klasickými výukovými postupy. Výuka předmětu má část teoretickou a část praktickou v podobě laboratorní výuky. Značnou část zaujímá samostatná práce žáků, zejména programování praktických úloh na systémech PLC pod odborným vedením vyučujícího, příprava na laboratorní cvičení, prezentace. Přitom se uplatní základní pracovní návyky, jako pečlivost, systémový přístup, přehlednost a důslednost.

Název předmětu	Automatizace
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
	Kompetence k řešení problémů: porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
	Matematické kompetence: správně používat a převádět běžné jednotky používat pojmy kvantifikujícího charakteru provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob

Název předmětu	Automatizace
	vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik znali systém péče státu o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce) byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout
	Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů: vybírat součástky z katalogu elektronických součástek zhotovovat desky s plošnými spoji včetně osazení součástek a oživení desky
	Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel: určovat hlavní veličiny proudového pole a tyto znalosti aplikovat při řešení praktických problémů řešit obvody stejnosměrného proudu určovat elektrický indukční tok, elektrickou indukci a intenzitu elektrického pole a zjišťovat základní veličiny magnetického pole řešit obvody střídavého proudu a vytváří jejich fázorové diagramy stanovovat elektrické veličiny jednoduchých trojfázových soustav při zapojení do hvězdy a do trojúhelníku a být seznámen s problematikou točivého magnetického pole
	Měřit elektrotechnické veličiny: používat měřicí přístroje k měření elektrických parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků a zařízení analyzovat a vyhodnocovat výsledky uskutečněných měření a přehledně zpracovávat o nich záznamy využívat výsledků měření pro kontrolu, diagnostiku a zprovozňování elektrotechnických strojů a zařízení

Název předmětu	Automatizace
	Komunikativní kompetence: Hodnotit srozumitelnost a účinnost odborné komunikace při prezentaci technických řešení a výsledků automatizačních projektů. Vytvořit jasné a strukturované technické dokumentace, zprávy a návody pro implementaci automatizačních systémů, které jsou snadno pochopitelné pro různé uživatele. Aplikovat komunikační dovednosti při spolupráci s týmem, zákazníky a dalšími zúčastněnými stranami v rámci realizace automatizačních projektů.
	Personální a sociální kompetence: Hodnotit efektivitu spolupráce v týmu při realizaci automatizačních projektů a navrhovat zlepšení v oblasti komunikace a rozdělení rolí. Vytvořit odpovědný přístup k plnění úkolů v oblasti automatizační techniky, který zahrnuje dodržování stanovených termínů a kvalitativních požadavků. Aplikovat týmovou spolupráci při řešení technických problémů v oblasti automatizačních systémů a podpořit kolegy v procesu učení a zlepšování dovedností.
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Hodnotit etické a environmentální dopady automatizačních technologií a navrhovat řešení, která podporují udržitelný rozvoj a společenskou odpovědnost. Vytvořit pracovní postupy v oblasti automatizační techniky, které zohledňují kulturní rozdíly a podporují rovnost a diverzitu v pracovním prostředí. Aplikovat principy respektu a spolupráce při práci v mezinárodních a kulturně různorodých týmech, s ohledem na globální vlivy automatizačních technologií.
	Digitální kompetence: Hodnotit efektivitu a přesnost použití digitálních nástrojů a softwaru při návrhu a implementaci automatizačních systémů. Vytvořit digitální modely a simulace automatizačních procesů s využitím specializovaného softwaru a technologií pro optimalizaci výkonu. Aplikovat digitální technologie pro sběr, analýzu a vizualizaci dat z automatizačních systémů, přičemž se zajistí jejich správnost a relevantnost pro praktické využití.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení je prováděno podle klasifikačního řádu. Znalosti i praktické dovednosti jsou ověřovány ústním, písemným i praktickým zkoušením. Při ústním zkoušení je dbáno, kromě prokazovaných znalostí, i na správné vyjadřování a vystupování.

Název předmětu	Automatizace
	Hodnocení bude prováděno s ohledem na hloubku porozumění poznatkům, schopnosti je využívat při řešení problémů, schopnosti kritického myšlení, dovednosti práce s texty, samostatnosti úsudku, dovednosti výstižně formulovat myšlenky, argumentovat a diskutovat, praktické dovednosti při práci technickou a projektovou dokumentací, úroveň zpracování grafických a písemných prací.

Automatizace	**3. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 136**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel • Měřit elektrotechnické veličiny • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
Vyhodnocuje význam automatizace z technického, ekonomického a společenského hlediska		Technicko - ekonomický a společenský význam automatizace
Objasňuje základní pojmy automatizační techniky a jejich vzájemné souvislosti		Základní pojmy z automatizační techniky
Aplikuje principy Booleovy algebry při návrhu logických funkcí		Booleova algebra
Navrhuje kombinační obvody pro řešení technických úloh		Kombinační obvody
Analyzuje činnost sekvenčních obvodů v automatizačních systémech		Sekvenční obvody
Porovnává druhy automatizačních prostředků podle jejich vlastností a oblastí použití		Druhy, srovnání a vlastnosti automatizačních prostředků
Vybírá vhodné snímače technologických veličin pro konkrétní aplikace		Snímače technologických veličin
Analyzuje funkci převodníků a zesilovačů v pneumatických a hydraulických systémech		Převodníky a zesilovače (pneumatické a hydraulické)

Automatizace	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
Vyhodnocuje využití akčních členů v automatizovaných procesech		Akční členy
Posuzuje možnosti využití průmyslových počítačů v řídicích systémech		Průmyslové počítače
Objasňuje princip a využití vestavných systémů v automatizaci		Vestavné systémy (Embedded)
Navrhuje jednoduché řídicí úlohy s využitím systémů PLC		Systémy PLC
Analyzuje konstrukci průmyslových robotů z hlediska jejich funkce a použití		Konstrukce průmyslových robotů.
Vyhodnocuje význam senzoriky pro řízení a bezpečný provoz robotických systémů		Senzorika robotů.
Interpretuje strukturu a funkci regulačního obvodu		Regulační obvod
Porovnává vlastnosti a použití jednotlivých typů regulátorů		Regulátory
Diagnostikuje chování regulovaných soustav a navrhuje opatření ke zlepšení jejich činnosti		Diagnostika regulovaných soustav
Dodržuje bezpečnostní předpisy a pravidla práce v laboratoři automatizační techniky		Bezpečnostní předpisy a řád laboratoře
Aplikuje pravidla a zákony Booleovy algebry při řešení praktických úloh		Základní pravidla a zákony Booleovy algebry v praktických aplikacích
Využívá simulační program pro návrh a ověřování logických obvodů		Seznámení se simulačním programem
Realizuje logické funkce propojením základních logických hradel		Propojování základních logických hradel
Navrhuje a analyzuje sčítačky, komparátory a dekodéry v číslicových systémech		Sčítačky, komparátory, dekodéry
Ověřuje funkci multiplexorů a demultiplexorů v praktických aplikacích		Multiplexery a demultiplexery
Používá posuvné a paměťové registry při zpracování číslicových dat		Registry - posuvné, paměťové
Analyzuje činnost čítačů a jejich využití v automatizačních úlohách		Čítače
Aplikuje principy binární logiky při tvorbě řídicích programů		Základní binární logika
Samostatně řeší zadané úlohy zaměřené na návrh a ověřování řídicích funkcí		Samostatná práce
Využívá funkční bloky při tvorbě programů pro PLC		Funkční bloky
Programuje čítače a časovače pro automatizační aplikace		Programování čítačů a časovačů.
Implementuje matematické a porovnávací funkce v řídicích programech		Matematické a porovnávací funkce
Vyhodnocuje správnost navržených programových řešení při samostatné práci		Samostatná práce ve vývojovém prostředí
Konfiguruje a programuje ID panel pro obsluhu technologických procesů		ID panel a jeho programování
Uvádí do provozu reálné PLC a ověřuje jeho funkčnost		Připojení reálného PLC
Programuje a řídí výukové modely pomocí PLC systému		Řízení výukových modelů
Integruje získané znalosti při samostatném řešení komplexních automatizačních úloh		Samostatná práce PLC

Automatizace	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		

6.21 Operační systémy

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

Název předmětu	Operační systémy
Oblast	
Charakteristika předmětu	Předmět **Operační systémy** je zaměřen na získání teoretických znalostí a praktických dovedností v oblasti správy operačních systémů Windows a Linux. Žáci se naučí instalovat, konfigurovat a spravovat operační systémy, pracovat s grafickým i příkazovým rozhraním, zabezpečit systém a efektivně využívat jeho prostředky. Důraz je kladen na samostatnou práci, schopnost analyzovat situace, navrhovat řešení a využívat moderní nástroje a technologie. Předmět rozvíjí digitální kompetence, logické myšlení a připravuje žáky na praktické využití znalostí v profesním i osobním životě.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu	

Název předmětu	Operační systémy
důležité pro jeho realizaci)	
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**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 (zvláště studijní a analytické čtení), umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; je čtenářsky gramotný • s porozuměním poslouchá mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizuje si poznámky • využívá ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí • sleduje a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímá hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí • zná možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
	Kompetence k řešení problémů: • porozumí zadání úkolu nebo určí jádro problému, získává informace potřebné k řešení problému, navrhuje způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodňuje jej, vyhodnocuje a ověřuje správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky • uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace • volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve • spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
	Komunikativní kompetence: • vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat • formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykověsprávně • účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje • zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata • dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii

Název předmětu	Operační systémy
	• zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.) • vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
	Personální a sociální kompetence: • reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku • ověřuje si získané poznatky, kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí • má odpovědný vztah ke svému zdraví, pečuje o svůj fyzický i duševní rozvoj, je si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí • přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly • přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předchází osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: • dodržuje zákony, respektuje práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci • chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje • uznává hodnotu života, uvědomuje si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: • má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomuje si význam celoživotního učení a je připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám • má reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umí je srovnávat se svými představami a předpoklady
	Matematické kompetence: • správně používá a převádí běžné jednotky • používá pojmy kvantifikujícího charakteru • provádí reálný odhad výsledku řešení dané úlohy • čte a vytváří různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

Název předmětu	Operační systémy
	Digitální kompetence: • ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje • získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu • vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků • navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy • vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy • předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení vychází ze školního klasifikačního řádu. Hodnocení má motivační charakter, žáci jsou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě. V úlohách přiměřené obtížnosti je důraz kladen zejména na schopnost správně aplikovat získané dovednosti. Zohledňuje se míra samostatnosti, tvořivosti a logického myšlení při řešení úkolů. Způsob hodnocení (např. testování, ústní a písemné zkoušení) závisí na charakteru učiva probíraného celku. Klíčové kompetence jsou hodnoceny ústní formou a jsou zahrnuty do závěrečné klasifikace.

Operační systémy	**2. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 102**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí	

Operační systémy	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
realizuje instalaci operačního systému Windows, analyzuje požadavky, svá rozhodnutí zdůvodňuje		Instalace Windows, seznámení s GUI a CLI
		Instalace Linux
hodnotí a porovnává funkce grafického uživatelského rozhraní (GUI) a příkazového řádku (CLI)		Instalace Windows, seznámení s GUI a CLI
personalizuje pracovní prostředí Windows podle individuálních potřeb a preferencí		Personalizace
identifikuje a klasifikuje softwarové vybavení potřebné pro efektivní práci v systému Windows		Softwarové vybavení
demonstruje efektivní používání Průzkumníka souborů pro správu a organizaci dat		Průzkumník souborů
		Pokročilé funkce vyhledávání, řazení a filtrace souborů, možnosti zobrazení
aplikuje pokročilé funkce vyhledávání, řazení a filtrace souborů pro optimalizaci práce s daty		Průzkumník souborů
		Pokročilé funkce vyhledávání, řazení a filtrace souborů, možnosti zobrazení
provádí pokročilé operace se soubory pomocí příkazového řádku (CMD) a PowerShell		Pokročilá práce se soubory v kontextu CMD a PowerShell
navrhuje a implementuje strategie pro správu uživatelů v systému Windows		Správa uživatelů
využívá správu disků pro zajištění efektivního využití úložného prostoru		Správa disků
provádí pokročilé operace se svazky pro zajištění datové integrity		Pokročilá práce se svazky
navrhuje a implementuje bezpečnostní opatření pro ochranu systému před hrozbami		Zabezpečení systému
hodnotí a navrhuje možnosti nastavení soukromí v systému Windows		Zabezpečení systému
		Nastavení soukromí
		Šifrování dat
využívá šifrování dat pro zabezpečení citlivých informací		Nastavení soukromí
		Šifrování dat
spravuje zařízení připojená k systému Windows a hodnotí jejich výkon		Správa zařízení
		Pokročilá správa zařízení
provádí pokročilou správu zařízení pro optimalizaci jejich funkčnosti		Správa zařízení

Operační systémy	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		Pokročilá správa zařízení
analyzuje a optimalizuje řízení výkonu a spotřeby systému Windows		Řízení výkonu a spotřeby
diagnostikuje a řeší problémy v systému, včetně zálohování a obnovy dat		Troubleshooting, zálohování a obnova dat
využívá vzdálený přístup (RDP) pro efektivní práci s jinými zařízeními		RDP
realizuje instalaci operačního systému Linux, analyzuje požadavky instalace, svá rozhodnutí zdůvodňuje		Instalace Linux
používá základní příkazy pro efektivní navigaci a správu systému		Základní příkazy
využívá pokročilé příkazy pro optimalizaci práce v kontextu CLI		Pokročilé příkazy
manipuluje s textovými soubory pomocí příkazového řádku		Práce s textovými soubory
využívá správce balíčků pro instalaci a správu softwaru v Linuxu		Správci balíčků
hodnotí a navrhuje možnosti nastavení oprávnění pro zabezpečení souborů a adresářů		Oprávnění a práva
spravuje procesy v systému a optimalizuje jejich výkon		Správa procesů
nastavuje proměnné prostředí pro přizpůsobení pracovního prostředí		Proměnné prostředí
hodnotí a aplikuje techniky komprese pro efektivní správu úložného prostoru		Komprese
spravuje souborový systém a úložná zařízení pro zajištění datové integrity a dostupnosti		Správa souborového systému a úložných zařízení
využívá logování pro sledování a diagnostiku systémových událostí		Logování
porovnává grafická uživatelská rozhraní (GUI)		GUI
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Žáci jsou vedeni, aby využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; budovali si osobní vzdělávací prostředí; byli schopni rozpoznat, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat, orientovali se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti; byli schopni podpořit ostatní v rozvoji jejich digitálních kompetencí a předat základní bezpečnostní rady a doporučení. Důraz je kladen na orientaci v problematice kyberbezpečnosti a rozvoji adaptability na dynamický vývoj digitálních technologií. V neposlední řadě je akcentován rozvoj kritického myšlení v oblasti digitálního soukromí.		

6.22 Počítačové sítě

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

Název předmětu	Počítačové sítě
Oblast	
Charakteristika předmětu	Předmět je zaměřen na osvojení základních i pokročilých dovedností v oblasti počítačových sítí a jejich zabezpečení. Ve třetím ročníku se žáci seznámí se strukturou a fungováním počítačových sítí, včetně fyzické vrstvy, síťových zařízení a topologií. Osvojí si základy IP adresace, síťových protokolů a naučí se diagnostikovat a testovat připojení. Důraz je kladen na praktické dovednosti při návrhu, zapojení a konfiguraci malých sítí, a to i za pomoci simulačních nástrojů. Ve čtvrtém ročníku se výuka zaměřuje na oblast bezpečnosti, kde žáci poznávají běžné hrozby, formy ochrany dat a principy bezpečnosti. Významná část je věnována konfiguraci bezpečné sítě s využitím segmentace, kryptografie, zabezpečení operačních systémů a bezdrátových sítí, stejně jako základům penetračního testování. žáci se rovněž seznámí s legislativními aspekty, jako je GDPR a zákon o kybernetické bezpečnosti. Cílem předmětu je připravit žáky na reálné situace v oblasti provozu a správy sítí a IT systémů a poskytnout jim praktické i teoretické základy pro další studium nebo uplatnění v oboru.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** • Aktivně se učí novým pojmům a technologiím v oblasti sítí a bezpečnosti. • Umí vyhledávat a zpracovávat informace z různých zdrojů. • Využívá zkušenosti vlastní i ostatních k pochopení učiva. • Dovede si zorganizovat učení a dělat si poznámky z výkladu nebo textu.
	Kompetence k řešení problémů:

Název předmětu	Počítačové sítě
	• Porozumí zadání a dokáže najít jádro problému v technickém kontextu. • Navrhuje řešení problémů v oblasti sítí a bezpečnosti. • Vyhodnocuje efektivitu svého řešení a případně ho upraví. • Spolupracuje při řešení technických úkolů ve skupině.
	Komunikativní kompetence: • Jasně a věcně vyjadřuje své myšlenky ústně i písemně. • Aktivně se zapojuje do diskusí o bezpečnosti a technologiích. • Umí formulovat a obhájit svůj názor nebo návrh řešení. • Vystupuje a komunikuje v souladu s pravidly slušného chování.
	Personální a sociální kompetence: • Uvědomuje si své schopnosti a omezení, zná důsledky svého jednání. • Přijímá zpětnou vazbu, radu i kritiku. • Dokáže pracovat v týmu a převzít odpovědnost za svěřené úkoly.
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: • Chápe vliv technologií na společnost a jedná odpovědně v digitálním prostředí. • Respektuje autorská práva a ochranu osobních údajů. • Kriticky hodnotí informace z digitálních zdrojů. • Využívá technologie v souladu s etickými a společenskými zásadami.
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: • Získává dovednosti důležité pro práci v oblasti IT a bezpečnosti. • Umí pracovat v týmu a řídit vlastní úkoly v rámci projektu. • Uvědomuje si význam celoživotního vzdělávání v rychle se vyvíjející oblasti. • Orientuje se v pracovních příležitostech v IT a připravuje se na prezentaci svých schopností.
	Matematické kompetence: • Uplatňuje logické myšlení při řešení technických a bezpečnostních problémů. • Dokáže analyzovat a modelovat situace pomocí čísel a grafů. • Využívá základní algoritmické principy při návrhu a testování řešení. • Spočítá možné riziko na základě dostupných informací.

Název předmětu	Počítačové sítě
	Digitální kompetence: • Efektivně a bezpečně pracuje s digitálními nástroji. • Samostatně vybírá vhodné technologie a nástroje k řešení úloh. • Zodpovědně spravuje své digitální prostředí. • Kriticky hodnotí digitální obsah a jedná bezpečně a eticky v online prostoru.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení je vyjádřeno známkou Hodnocení vychází ze školního klasifikačního řádu. 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. Důraz je kladen zejména na aplikaci získaných dovedností, zohledňuje se samostatnost, tvořivá práce i logické myšlení při řešení úkolů. Způsob hodnocení (testování, ústní a písemné zkoušení) závisí na charakteru učiva probíraného celku. Hodnocení může být vyjádřeno známkou nebo bodově. Klíčové kompetence jsou hodnoceny ústní formou a jsou zahrnuty do závěrečné klasifikace.

Počítačové sítě	**3. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 102**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence • Matematické kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
Popíše základní typy počítačových sítí (LAN, WAN, MAN) a jejich využití.		- Co je síť, typy sítí (LAN, WAN, MAN)

Počítačové sítě	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		- Topologie sítí
Vysvětlí principy síťových modelů OSI a TCP/IP a přiřadí k jednotlivým vrstvám odpovídající síťové prvky a protokoly.		- Síťové modely (OSI, TCP/IP)
		- Topologie sítí
Identifikuje a popíše funkci pasivních a aktivních síťových prvků (kabely, přepínače, směrovače, přístupové body).		- Pasivní prvky – kabely (UTP, STP, optika), konektory, zásuvky, rozvaděče, atd.
		- Aktivní síťové prvky – přepínač, směrovač, přístupový bod, modem
		- Pasivní prvky – kabely (UTP, STP, optika), konektory, zásuvky, rozvaděče atd.
Prakticky zvládá základní úkony při budování sítě – krimpování kabelů, zapojení zásuvek a připojení zařízení.		- Práce s konektory a kabely (krimpování, zapojování)
		- Zapojení jednotlivých aktivních a pasivních prvků v síti (praktická činnost)
Navrhne jednoduchou topologii sítě a dokáže vytvořit schéma zapojení včetně volby vhodných komponent.		- Topologie sítí
		- Koncová síťová zařízení a síťové karty (MAC adresy)
		- návrh domácí sítě
		- Seznámení se s nástroji
		- Tvorba základních modelů sítě – mapa sítě a simulace
		- Návrh, zapojení a konfigurace malé sítě
Přiřazuje a nastavuje IP adresy, masky podsítě, výchozí bránu a DNS server v rámci malé sítě.		- Co je IP adresa a k čemu slouží
		- Typy IP adres (veřejná/privátní, statická dynamická, IPv4/IPv6)
		- Výchozí brána, Broadcast
		- Masky podsítě a základy podsítí (počty hostů, rozsahy)
		- Třídy IP adres
		- DNS a DHCP
		- Konfigurace sítě a podsítě (výchozí brána, DNS, DHCP, atd.)
		- Konfigurace aktivních prvků (routery, switche, IP kamery, atd.)
Využívá síťové příkazy a nástroje (ping, tracert, nslookup) pro diagnostiku a testování síťového připojení.		- Sken sítě a detekce síťových zařízení
		- Diagnostika a testování připojení (příkazy ping, tracert, nslookup)
Rozlišuje základní síťové protokoly (TCP, UDP, ICMP, ARP, NAT) a vysvětluje jejich využití.		- Základní síťové protokoly
		- Přenos informací (packetů)
		- Komunikační vrstvy TCP/IP, zapouzdření dat
		- ARP, NAT, PAT a routování
Pracuje se simulačními nástroji pro návrh a testování počítačových sítí, vytváří jednoduché modely.		- návrh domácí sítě
		- závěrečné prezentace k obhajobě projektu

Počítačové sítě	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		- Virtualizace koncových stanic a serverů (instalace a konfigurace síťového připojení)
		- Návrh, zapojení a konfigurace malé sítě
Rozpozná základní hrozby v síti a popíše základní způsoby zabezpečení (firewall, IDS/IPS).		- Základní bezpečnostní opatření a standardy
		- Virtuální sítě VLAN
		- Bezdrátové sítě a jejich bezpečnost
		- Monitoring sítě, IDS, IPS a další nástroje
		- Monitoring sítě, zachytávání paketů – LAN a WIFI sítě
		- Zabezpečení sítě (firewall, IDS, IPS)
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Získávat dovednosti v bezpečném a odpovědném využívání digitálních technologií. Učit se kriticky hodnotit a zpracovávat digitální informace. Rozvíjet kompetence potřebné pro efektivní využívání digitálních nástrojů v učení i v praxi.		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
Učit žáky orientovat se v možnostech dalšího vzdělávání a profesního uplatnění. Rozvíjet schopnost plánovat pracovní a studijní dráhu s ohledem na vlastní předpoklady. Seznamovat se s požadavky trhu práce a principy celoživotního učení.		

Počítačové sítě	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
Vysvětlí základní pojmy kybernetické bezpečnosti (hrozba, zranitelnost, riziko) a		- Základní pojmy (hrozby, zranitelnosti, riziko)

Počítačové sítě	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
principy CIA (důvěrnost, integrita, dostupnost).		- Bezpečnostní principy (CIA: důvěrnost, integrita, dostupnost)
Rozlišuje typy škodlivého softwaru (malware) a popíše způsoby jejich šíření a účinky.		- Malware a sociální inženýrství
Popíše principy sociálního inženýrství a navrhne způsoby ochrany proti tomuto typu útoku.		- Malware a sociální inženýrství
Aplikuje bezpečnostní opatření při ochraně dat – používá antivirový software, firewall, zálohování a virtualizaci.		- Segmentace sítí
		- Virtuální sítě (VPN)
Vysvětlí principy šifrování a elektronického podpisu, popíše rozdíl mezi symetrickou a asymetrickou kryptografií.		- Šifrování dat v praxi a elektronický podpis
Navrhne a spravuje bezpečné heslo, pracuje s generátory a správci hesel.		- Tvorba a správa hesel, klíčenky, správci hesel a generátory hesel
Popíše základní prvky právního rámce kybernetické bezpečnosti v ČR – zákon o kybernetické bezpečnosti, GDPR a etiku v IT.		- Zákon o kybernetické bezpečnosti a ISO normy
		- Zpracování osobních údajů (GDPR)
Vysvětlí proces řízení rizik – provede základní analýzu rizik a navrhne opatření pro jejich snížení.		- Řízení rizik (Analýza rizik, audity)
Provede základní bezpečnostní audit operačního systému a navrhne jeho zabezpečení.		- Zákon o kybernetické bezpečnosti a ISO normy
		- Řízení rizik (Analýza rizik, audity)
		- Řízení uživatelů v síti (Active Directory, LDAP, Radius)
Používá specializované nástroje (např. Kali Linux) k detekci zranitelností a provádí základní penetrační testy v kontrolovaném prostředí.		- Etický hacking a nelegální činnost
		- Bezdrátové sítě Wi-Fi
		- Detekce a správa síťových zařízení (Správa aktiv - Asset Management)
		- Monitoring a logování událostí
		- Konfigurace IDS, IPS a SIEM systémů
		- Sken sítě a detekce zranitelností
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Získávat dovednosti v bezpečném a odpovědném využívání digitálních technologií. Učit se kriticky hodnotit a zpracovávat digitální informace. Rozvíjet kompetence potřebné pro efektivní využívání digitálních nástrojů v učení i v praxi.		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
Učit žáky orientovat se v možnostech dalšího vzdělávání a profesního uplatnění. Rozvíjet schopnost plánovat pracovní a studijní dráhu s ohledem na vlastní předpoklady.		

Počítačové sítě	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Seznamovat se s požadavky trhu práce a principy celoživotního učení.		

6.23 Zabezpečovací technika

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

Název předmětu	Zabezpečovací technika
Oblast	
Charakteristika předmětu	**6.23.1.1** Pojetí vyučovacího předmětu Obecný cíl vyučovacího předmětu Obsahový okruh předmětu INB poskytuje žákům znalosti a dovednosti v oblasti slaboproudých instalací v budovách a jejich vzájemných vazbách. Naučí se rozumět činnosti bezpečnostních systémů, zapojení jednotlivých prvků a komponent k ústřednám, jejich nastavení a způsob komunikace. Seznámí se se způsoby instalace a nastavení detektorů a hlásičů, jejich testováním. Podobně s výběrem a použitím kamer, realizací záznamu i dálkovým přístupem. Žáci získají přehled o různých technologiích jejich nasazení a praktických aplikacích. Žáci jsou vedeni k dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Výuka předmětu INB má část teoretickou a část praktickou. Charakteristika učiva Učivo navazuje zejména na základní znalosti číslicové techniky, elektroniky, informatiky, mikroprocesorové techniky a fyziky. Žáci jsou seznámeni s činností jednotlivých slaboproudých subsystémů. Naučí se orientovat ve výběru vhodných komponent pro typické aplikace s cílem vytvářet modulární celky schopné součinnosti a připojení

Název předmětu	Zabezpečovací technika
	do nadstavbového systému, aby celek max. ekonomicky využil jednotlivé části. Naučí se nejen vyhledávat informace v odborné literatuře, odborných časopisech, v elektronických médiích, které se týkají problematiky bezpečnostních systémů a tyto informace i využívat při své práci. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí Výuka směřuje k tomu, aby byla pro žáky zajímavá, musí v nich vzbuzovat touhu po poznání. Je proto doplňována příklady z praxe a praktickým materiálem. Při výuce jsou využívány i moderní didaktické pomůcky a audiovizuální prostředky. Je rozvíjena schopnost žáků samostatně studovat a vyhledávat informace, umět tyto informace využívat při své práce a i dále předávat například při týmové práci v učebně nebo v laboratoři nebo při prezentacích. Je dbáno na odpovědný postoj žáků k jejich rozhodování a jednání, aby vždy jednali v souladu s principy demokracie a humanity, byli kriticky tolerantní a solidární, byli ochotni se angažovat nejen ve vlastní prospěch, vytvářeli si vlastní úsudek, vážili si života a zdraví, nejen materiálních, ale i duchovních hodnot, kvalitního životního prostředí. Výukové strategie (pojetí výuky) Při výuce jsou využívány běžné i kreativní metody výuky, zejména výklad, diskuse, řešení problémových úloh, experimentální a zejména praktické žákovské činnosti. Výuka předmětu má část teoretickou a část praktickou v podobě laboratorní výuky (při laboratorní výuce je třída dělena z bezpečnostních důvodů na dvě skupiny). Ve velké míře je využívána výpočetní technika (vyhledávání informací, vlastní výuka) a moderní didaktické pomůcky a audiovizuální prostředky.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
	Kompetence k řešení problémů:

Název předmětu	Zabezpečovací technika
	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 spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
	Matematické kompetence: správně používat a převádět běžné jednotky používat pojmy kvantifikujícího charakteru provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
	Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel: určovat hlavní veličiny proudového pole a tyto znalosti aplikovat při řešení praktických problémů řešit obvody stejnosměrného proudu určovat elektrický indukční tok, elektrickou indukci a intenzitu elektrického pole a zjišťovat základní veličiny magnetického pole řešit obvody střídavého proudu a vytváří jejich fázorové diagramy stanovovat elektrické veličiny jednoduchých trojfázových soustav při zapojení do hvězdy a do trojúhelníku a být seznámen 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: vybírat součástky z katalogu elektronických součástek

Název předmětu	Zabezpečovací technika
	zhotovovat desky s plošnými spoji včetně osazení součástek a oživení desky
	Měřit elektrotechnické veličiny: používat měřicí přístroje k měření elektrických parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků a zařízení analyzovat a vyhodnocovat výsledky uskutečněných měření a přehledně zpracovávat o nich záznamy využívat výsledků měření pro kontrolu, diagnostiku a zprovozňování elektrotechnických strojů a zařízení
	Komunikativní kompetence: Hodnotit účinnost odborné komunikace při prezentaci návrhů a funkčních řešení systémů inteligentních budov. Vytvořit přehlednou a srozumitelnou technickou dokumentaci k navrženým prvkům inteligentních systémů s využitím odborné terminologie. Aplikovat komunikační dovednosti při týmové spolupráci a při konzultacích se zákazníky či odborníky v oblasti chytrých technologií budov.
	Personální a sociální kompetence: Hodnotit efektivitu vlastní práce a spolupráce při realizaci úloh souvisejících s inteligentními systémy a přijímat zpětnou vazbu k osobnímu rozvoji. Vytvořit zodpovědný přístup k řešení praktických úkolů s důrazem na spolehlivost, přesnost a dodržování dohodnutých termínů. Aplikovat týmovou spolupráci při návrhu a realizaci systémů inteligentních budov, s ohledem na vzájemný respekt a sdílení odborných znalostí.
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Hodnotit dopady technologií inteligentních budov na kvalitu života, životní prostředí a společenskou odpovědnost. Vytvořit řešení technických systémů, která respektují etické normy, právní předpisy a principy udržitelného rozvoje. Aplikovat respekt k odlišným kulturním a společenským přístupům při navrhování a využívání technologií v chytrých budovách.
	Digitální kompetence: Hodnotit účinnost digitálních technologií a softwarových nástrojů při návrhu, řízení a správě systémů inteligentních budov. Vytvořit digitální modely a vizualizace automatizovaných funkcí budov s využitím specializovaných

Název předmětu	Zabezpečovací technika
	programovacích a simulačních prostředí. Aplikovat digitální nástroje pro monitorování, vyhodnocování a optimalizaci provozu technologií v chytrých budovách s ohledem na efektivitu a udržitelnost.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení je prováděno podle klasifikačního řádu. Znalosti i praktické dovednosti jsou ověřovány ústním, písemným i praktickým zkoušením. Při ústním zkoušení je dbáno, kromě prokazovaných znalostí, i na správné vyjadřování a vystupování. Hodnocení bude prováděno s ohledem na hloubku porozumění poznatkům, schopnosti je využívat při řešení problémů, schopnosti kritického myšlení, dovednosti práce s texty, samostatnosti úsudku, dovednosti výstižně formulovat myšlenky, argumentovat a diskutovat, praktické dovednosti při práci technickou a projektovou dokumentací, úroveň zpracování grafických a písemných prací.

Zabezpečovací technika	**4. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 90**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel • Měřit elektrotechnické veličiny • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
Vyhodnocuje rizika při práci v odborné učebně a navrhuje opatření v souladu s pravidly BOZP a PO.		Požadavky na spolnění předmětu, požadavky na cvičení, BOZP/PO
Analyzuje funkce inteligentních budov a posuzuje jejich přínos pro bezpečnost, komfort a energetickou efektivitu objektu.		Základní funkce inteligentních budov
Hodnotí jednotlivé subsystémy inteligentních budov a navrhuje jejich vhodné využití v konkrétním objektu.		Základní subsystémy inteligentních budov a jejich funkce

Zabezpečovací technika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Integruje nadstavbové systémy inteligentních budov a navrhuje jejich vzájemné propojení pro efektivní řízení budovy.		Nadstavbové systémy intelignetních budov a jejich propojení
Analyzuje vlastnosti mechanických zábranných systémů a navrhuje jejich optimální použití pro zabezpečení konkrétního objektu.		Mechanické zábranné systémy a jejich využití
Hodnotí účinnost režimových opatření a navrhuje jejich implementaci v systému fyzické ochrany objektu.		Režimová opatření a jejich nasazení
Analyzuje funkce a strukturu poplachových, zabezpečovacích a tísňových systémů a posuzuje jejich vhodnost pro různé typy objektů.		Základní funkce a rozdělení polachových, zabezpečovacích a tísňových systémů
Vyhodnocuje vlastnosti jednotlivých čidel PZTS a navrhuje jejich optimální rozmístění v zabezpečovaném prostoru.		Používaná čidla PZTS a signalizace PZTS
Navrhuje způsob propojení prvků PZTS včetně komunikačních a napájecích systémů v souladu s platnou legislativou.		Propojování prvků PZTS, komuniakce, napájení a legislativa
Analyzuje principy fungování elektrické požární signalizace a hodnotí její význam v systému požární ochrany objektu.		Základní funkce a rozdělení elektrické požární signalizace
Vyhodnocuje vlastnosti jednotlivých hlásičů EPS a navrhuje jejich vhodné použití v konkrétních podmínkách.		Používané hlásiče EPS a signalizace EPS
Navrhuje systém propojení prvků EPS včetně komunikačních cest a posuzuje jeho soulad s legislativními požadavky.		Propojování prvků EPS, kominkace a legislativa
Analyzuje funkce elektronických systémů kontroly vstupu a navrhuje jejich využití pro řízení přístupu do objektu.		Základní funkce a rozdělení elektronickcých systémů kontroly vstupu
Vyhodnocuje vlastnosti jednotlivých typů čteček ESKV a volí vhodné řešení pro konkrétní bezpečnostní situaci.		Typy čteček ESKV
Posuzuje možnosti využití biometrických systémů a hodnotí jejich bezpečnostní a provozní aspekty.		Biometrie
Analyzuje funkce uzavřených televizních okruhů a navrhuje jejich využití pro monitorování a ochranu objektu.		Základní fuknce a rozdělení uzavřených televizních okruhů
Vyhodnocuje technické parametry kamer a navrhuje jejich optimální nasazení včetně využití telemetrie.		Základní parametry kamer, jejich nasazení a telemetrie
Analyzuje funkce ostatních zabezpečovacích aplikací a navrhuje jejich integraci do komplexního systému ochrany objektu.		Základní funkce a rozdělení ostatních zabezpečovacích aplikací
Vyhodnocuje rizika při práci a aplikuje zásady BOZP při plnění zadaných úloh.		Školení BOZP a seznámení s úlohami
Analyzuje požadavky zadání a navrhuje vhodné řešení úloh v oblasti mechanických		Zpracování úloh MZS

Zabezpečovací technika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
zábranných systémů.		
Analyzuje zadání a navrhuje funkční řešení zabezpečení objektu pomocí poplachových, zabezpečovacích a tísňových systémů.		Zpracování úloh PZTS
Navrhuje systém elektrické požární signalizace na základě analýzy požadavků objektu a posuzuje jeho funkčnost a soulad s normami.		Zpracování úlohy EPS
Navrhuje systém elektronické kontroly vstupu na základě analýzy bezpečnostních potřeb objektu a optimalizuje jeho konfiguraci.		Zpracování úloh ESKV
Navrhuje systém monitorování objektu pomocí CCTV na základě analýzy prostorových a bezpečnostních požadavků.		Zpracování úloh CCTV
Integruje různé zabezpečovací aplikace do komplexního systému ochrany objektu a hodnotí jejich vzájemnou spolupráci.		Zpracování úloh ostatních zabezpečovacích systémů
Samostatně zpracovává odbornou práci na zadané téma, obhajuje navržené řešení a kriticky hodnotí jeho technické a bezpečnostní parametry.		Zpracování samostatné práce na zadané téma

6.24 Hardware počítače

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

Název předmětu	Hardware počítače
Oblast	
Charakteristika předmětu	Předmět **Hardware počítače** je zaměřen na získání teoretických znalostí a praktických dovedností v oblasti počítačového hardwaru. Žáci se naučí identifikovat jednotlivé komponenty počítače, analyzovat jejich vzájemné propojení a porozumět principům jejich fungování. Praktické aktivity zahrnují demontáž a montáž počítače, diagnostiku běžných závad a návrh vlastní konfigurace PC dle specifických požadavků.

Název předmětu	Hardware počítače
	Důraz je kladen na samostatnou práci, schopnost kriticky hodnotit možnosti výběru komponent a efektivně řešit hardwarové problémy. Studenti budou pracovat s moderními testovacími nástroji, simulovat běžné závady a navrhovat metodiky jejich opravy. Předmět rozvíjí technické a analytické myšlení, schopnost aplikovat získané znalosti v praxi a připravuje žáky na budoucí profesní působení v oblasti správy IT a počítačového servisu.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
	Kompetence k řešení problémů: porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
	Komunikativní kompetence: formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.) vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání

Název předmětu	Hardware počítače
	Matematické kompetence: správně používat a převádět běžné jednotky používat pojmy kvantifikujícího charakteru provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik znali systém péče státu o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce) byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout
	Měřit elektrotechnické veličiny: používat měřicí přístroje k měření elektrických parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků a zařízení analyzovat a vyhodnocovat výsledky uskutečněných měření a přehledně zpracovávat o nich záznamy využívat výsledků měření pro kontrolu, diagnostiku a zprovozňování elektrotechnických strojů a zařízení
	Personální a sociální kompetence: Hodnotit efektivitu týmové spolupráce při řešení technických problémů a přizpůsobovat komunikační strategie podle specifik pracovní skupiny.

Název předmětu	Hardware počítače
	Vytvořit individuální plán rozvoje odborných znalostí v oblasti hardware s využitím sebereflexe a dostupných vzdělávacích zdrojů. Analyzovat vliv technologických změn na profesní prostředí a adaptovat pracovní postupy na nové trendy v oboru.
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Hodnotit vliv technologií na životní prostředí a navrhovat způsoby jejich udržitelného využití v oblasti hardware. Vytvořit etické postoje k využívání digitálních technologií s důrazem na odpovědnost a bezpečnost při práci s hardwarem. Analyzovat sociální dopady technologického rozvoje a přizpůsobovat profesní přístup k aktuálním potřebám společnosti.
	Digitální kompetence: Hodnotit bezpečnost a spolehlivost digitálních nástrojů při práci s hardwarem a přizpůsobovat způsoby jejich využití podle aktuálních potřeb. Vytvořit efektivní strategie pro vyhledávání, zpracování a ochranu digitálních informací v kontextu hardware a kybernetické bezpečnosti. Analyzovat možnosti automatizace a optimalizace pracovních procesů pomocí digitálních technologií a aplikovat inovativní přístupy v oblasti hardware.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení je prováděno podle klasifikačního řádu. Znalosti i praktické dovednosti jsou ověřovány ústním, písemným i praktickým zkoušením. Při ústním zkoušení je dbáno, kromě prokazovaných znalostí, i na správné vyjadřování a vystupování. Hodnocení bude prováděno s ohledem na hloubku porozumění poznatkům, schopnosti je využívat při řešení problémů, schopnosti kritického myšlení, dovednosti práce s texty, samostatnosti úsudku, dovednosti výstižně formulovat myšlenky, argumentovat a diskutovat, praktické dovednosti při práci technickou dokumentací, úroveň zpracování grafických a písemných prací.

Hardware počítače	**4. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 60**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence	

Hardware počítače	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
	• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Měřit elektrotechnické veličiny • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
Rozlišuje základní komponenty počítače a vysvětluje jejich funkční propojení.		• Základní komponenty počítače
		• Funkce jednotlivých komponent a jejich vzájemné propojení
Porovnává různé formáty počítačových sestav a vyhodnocuje jejich vhodnost pro konkrétní použití.		• Různé formáty a typy počítačových sestav
Identifikuje bezpečnostní postupy při práci s hardwarem a aplikuje je v praxi.		• Bezpečné postupy při práci s hardwarem
Posuzuje funkčnost jednotlivých komponent při rozložení a sestavování PC.		• Rozložení PC na jednotlivé komponenty
		• Identifikace a kontrola funkčnosti komponent
Kriticky zhodnocuje dostupné komponenty na trhu a vybírá nejvhodnější konfiguraci podle daných požadavků.		• Sestavení počítače a instalace základního softwaru
		• Seznámení s aktuálními komponentami dostupnými na trhu
		• Výběr vhodných komponent podle specifikace
		• Návrh konfigurace PC podle rozpočtu a požadavků
Srovnává cenové nabídky a vytváří kalkulaci podle zadaných kritérií.		• Seznámení s aktuálními komponentami dostupnými na trhu
		• Výběr vhodných komponent podle specifikace
		• Návrh konfigurace PC podle rozpočtu a požadavků
Navrhuje optimální konfiguraci počítače na základě specifických požadavků a rozpočtu.		• Výběr vhodných komponent podle specifikace
		• Návrh konfigurace PC podle rozpočtu a požadavků
		• Porovnání cen a vytvoření kalkulace
Simuluje běžné hardwarové závady a experimentuje s různými metodami diagnostiky a oprav.		• Postupy při diagnostice a opravě
		• Testovací nástroje pro hardware
		• Praktická diagnostika a oprava vadných počítačů
Vytváří vlastní postupy pro efektivní řešení hardwarových problémů s využitím testovacích nástrojů.		• Postupy při diagnostice a opravě
		• Testovací nástroje pro hardware

Hardware počítače	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
		• Praktická diagnostika a oprava vadných počítačů
Vyhodnocuje energetickou náročnost jednotlivých komponent a navrhuje způsoby optimalizace spotřeby		• Sestavení počítače a instalace základního softwaru
		• Seznámení s aktuálními komponentami dostupnými na trhu
		• Výběr vhodných komponent podle specifikace
		• Návrh konfigurace PC podle rozpočtu a požadavků
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana. Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovědní oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.		
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		

6.25 Semináře

6.25.1 Matematický seminář

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

Název předmětu	Matematický seminář
Oblast	
Charakteristika předmětu	Předmět Matematický seminář je shrnutím poznatků středoškolské matematiky. Těžiště vzdělávání spočívá v propojení jednotlivých učebních bloků středoškolské matematiky a vytvoření ucelené představy o logické výstavbě matematiky. Charakteristika učiva: Žáci se naučí využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě (při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu a poznatky o geometrických útvarech).Budou s porozuměním číst matematický text, vyhodnotí informace získané z různých zdrojů (grafů, diagramů, tabulek a internetu), podrobí je logickému rozboru a zaujmou k nim stanovisko. Naučí se přesnosti a preciznosti ve vyjadřování. Při práci budou používat odbornou literaturu, internet, PC, kalkulátor, rýsovací potřeby. Cíle v oblasti citů,postojů,hodnot a preferencí: V afektivní oblasti směřuje matematické vzdělávání k tomu, aby žáci získali: • pozitivní postoj k matematice a zájem o ni a její aplikace • motivaci k celoživotnímu vzdělávání • důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci. Výukové strategie (pojetí výuky): Při výuce budou využívány tradiční metody vyučování (výklad, vysvětlování, procvičování pod dohledem učitele, drilu a učení pro zapamatování),ale také moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu, a tedy i kvalitu vzdělávacího procesu (např. diskuse, skupinová práce žáků, využívání prostředků ICT.)
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný

Název předmětu	Matematický seminář
	s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
	Kompetence k řešení problémů: porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
	Komunikativní kompetence: formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.) vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
	Matematické kompetence: správně používat a převádět běžné jednotky používat pojmy kvantifikujícího charakteru provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik

Název předmětu	Matematický seminář
	znali systém péče státu o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce) byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení efektivně hospodařili se svými finančními prostředky zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
	Digitální kompetence: ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, které využívá při školní práci i při zapojení do veřejného života digitální technologie a způsob jejich použití přizpůsobuje a mění podle dostupných možností a vlastních potřeb využívá digitální technologie při řešení každodenních situací, které vyžadují efektivní výpočty využívá digitální technologie při práci s matematickými modely, na vyhodnocování a interpretaci výsledků ve vztahu k realitě, na řešení problémů a na diskusi a prezentaci výsledků těchto řešení předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým
	Personální a sociální kompetence: dokázat realisticky zhodnotit své fyzické i psychické schopnosti a mít schopnost sebereflexe umět si stanovit cíle a priority s ohledem na své dovednosti, zájmy a životní podmínky předvídat důsledky svého chování v různých situacích a podle toho upravuje své jednání přizpůsobovat se proměnlivým životním a pracovním podmínkám a aktivně je ovlivňovat v rámci svých možností a schopností spolupracovat na vytváření a naplňování společných cílů podílet se na budování a udržování kvalitních mezilidských vztahů založených na respektu, toleranci a

Název předmětu	Matematický seminář
	empatii chovat se zodpovědně ke svému zdraví i zdraví ostatních rozhodovat se samostatně na základě vlastního úsudku a odolávat tlakům společnosti a médií
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: respektovat názory a přesvědčení ostatních, vážit si jejich hodnot a dokázat se vcítit do jejich situací rozumět základním principům, na kterých stojí zákony a společenské normy, a uvědomovat si svá práva i povinnosti jak ve škole, tak mimo ni jednat odpovědně s ohledem na konkrétní situaci, rozvíjet ochotu a schopnost poskytnout pomoc v rámci svých možností, a zachovává se zodpovědně i v krizových a život ohrožujících situacích. vážit si našich tradic, kulturního a historického dědictví
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: bezpečně a efektivně využívat materiály, nástroje a zařízení, dodržovat stanovená pravidla, plnit své povinnosti a závazky a dokázat se přizpůsobit novým nebo změněným pracovním podmínkám hodnotit výsledky své práce nejen z hlediska kvality, funkčnosti, hospodárnosti a společenského přínosu, ale také s ohledem na ochranu zdraví svého i ostatních, životního prostředí a kulturních i společenských hodnot, uplatňovat znalosti a dovednosti získané v různých vzdělávacích oblastech pro svůj osobní rozvoj a přípravu na budoucnost, činit informovaná rozhodnutí o dalším vzdělávání a profesní orientaci rozumět základním krokům potřebným k vytvoření a uskutečnění podnikatelského záměru, chápat smysl, cíle a rizika podnikání a rozvíjet své podnikatelské myšlení
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Ke každému tématu bude zařazena ověřovací kontrolní práce . V každém pololetí budou zařazeny dvě čtvrtletní písemné práce. Při pololetní klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností,tzn. aktivní projev v samotných vyučovacích hodinách, samostatnost při řešení problémových úloh, řádné plnění domácích úkolů.

Matematický seminář	**4. ročník**	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení	

Matematický seminář	4. ročník	
	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Matematické kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje • Digitální kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	
ŠVP výstupy		**Učivo**
provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny		• úpravy algebraických výrazů
		• počítání s mocninami
		• úpravy výrazů s odmocninami
rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti		• elementární funkce, jejich vlastnosti a grafy (funkce lineární, konstantní, kvadratické, lineární lomené, mocninné, exponenciální, logaritmické, goniometrické)
		• grafy s absolutní hodnotou
převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě		• užití funkcí v praktických úlohách
		• slovní úlohy
analyzuje a řeší praktické problémy s využitím funkčních vztahů		• užití funkcí v praktických úlohách
třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní		• řešení lineárních,kvadratických rovnic a jejich soustav,geometrický význam řešení těchto soustav
		• lineární,kvadratické nerovnice a jejich soustavy,nerovnice v součinovém a podílovém tvaru
		• exponenciální, logaritmické rovnice a jednoduché nerovnice řešené početně i graficky
používá řešení rovnic a jejich soustav při řešení úloh z praxe		• slovní úlohy
znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel, používá jejich vlastností a vztahů při řešení jednoduchých goniometrických rovnic i k řešení rovinných i prostorových útvarů		• goniometrie ostrého a obecného úhlu
		• vztahy mezi goniometrickými funkcemi,úpravy výrazu s goniometrickými funkcemi

Matematický seminář	4. ročník	
		• goniometrické rovnice
		• grafy goniometrických funkcí
rozlišuje základní druhy rovinných obrazců, určí jejich obvod a obsah		• obvody a obsahy rovinných útvarů
určuje povrch a objem základních těles s využitím funkčních vztahů a trigonometrie		• výpočty objemů a povrchů těles
řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek		• rovnice přímky
		• polohové úlohy v rovině
		• vzdálenosti a odchylky v rovině
provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky		• užití posloupností v úlohách z praxe
		• užití posloupností ve finanční matematice
určí pravděpodobnost náhodného jevu kombinatorickým postupem		• pravděpodobnost náhodného jevu,pravděpodobnost sjednocení a průniku dvou jevů
čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji		• vyhodnocení statistických dat v grafech a tabulkách
používá různé zápisy reálného čísla		• číselné obory
porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly		• číselné obory
používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam		• číselné obory
znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose		• číselné obory
řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění		• řešení lineárních,kvadratických rovnic a jejich soustav,geometrický význam řešení těchto soustav
		• lineární,kvadratické nerovnice a jejich soustavy,nerovnice v součinovém a podílovém tvaru
		• rovnice s obecnými čísly
řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění		• řešení lineárních,kvadratických rovnic a jejich soustav,geometrický význam řešení těchto soustav
		• lineární,kvadratické nerovnice a jejich soustavy,nerovnice v součinovém a podílovém tvaru
		• rovnice s obecnými čísly
řeší jednoduché exponenciální rovnice		• exponenciální, logaritmické rovnice a jednoduché nerovnice řešené početně i graficky
řeší jednoduché logaritmické rovnice		• exponenciální, logaritmické rovnice a jednoduché nerovnice řešené početně i graficky

Matematický seminář	4. ročník	
s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku		• řešení pravoúhlého a obecného trojúhelníku, užití v praktických úlohách
určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky		• aritmetická a geometrická posloupnost
pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti		• aritmetická a geometrická posloupnost
pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti		• aritmetická a geometrická posloupnost
počítá s faktoriály a kombinačními čísly		• užití kombinatorických skupin v reálných situacích
užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací		• užití kombinatorických skupin v reálných situacích
užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích		• užití posloupností v úlohách z praxe
		• vyhodnocení statistických dat v grafech a tabulkách
určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil)		• vyhodnocení statistických dat v grafech a tabulkách
určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka)		• vyhodnocení statistických dat v grafech a tabulkách
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		
Člověk a digitální svět		
Hlavním cílem průřezového tématu je vybavit žáky digitálními kompetencemi, které mají podpůrný charakter ve vztahu ke obsahu vzdělávání. Schopnost bezpečně, sebejistě, kriticky a kreativně využívat digitální technologie pro učení, vzdělávání a zvyšování kvalifikace, stejně jako při práci, občanských aktivitách a ve volném čase, je jednou z klíčových kompetencí. Tato dovednost je nezbytná pro celoživotní učení a zapojení absolventů do společenského a pracovního života. V přírodovědném vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby pracovali s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení přírodovědných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací.		

6.25.2 Fyzikální seminář

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

Název předmětu	Fyzikální seminář
Oblast	
Charakteristika předmětu	Předmět Fyzikální seminář je shrnutím poznatků středoškolské fyziky. Těžiště vzdělávání spočívá v propojení jednotlivých učebních bloků středoškolské fyziky a vytvoření uceleného fyzikálního obrazu světa. Charakteristika učiva: Probírané učivo fyziky chronologicky sleduje historický vývoj fyziky a prohlubuje poznatky získané v předcházejících ročnících. Žáci se naučí využívat fyzikálních poznatků a dovedností v praktickém životě v situacích, které vyžadují reálný odhad výsledku, založený na fyzikálním přemýšlení. Budou logicky uvažovat, analyzovat a řešit fyzikální problémy. Naučí se popsat reálné situace fyzikálním modelem a uplatnit fyzikální zákony při řešení problému. Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí: V afektivní oblasti směřuje fyzikální vzdělávání k tomu, aby žáci získali: - motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti - pozitivní postoj k přírodě, včetně jejích nepříjemných stránek - důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci - schopnost komunikovat a spolupracovat s druhými - schopnost vážit si historie vědy, jejího využití pro lidstvo včetně negativních stránek. Výukové strategie (pojetí výuky): Výuka fyziky má být pro žáky zajímavá a má vzbuzovat zájem po poznávání přírody a jejích zákonitostí. Proto budou při výuce využívány kromě tradičních metod vyučování (frontální výklad, vysvětlování, procvičování pod dohledem učitele) také moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci žáků (problémový výklad, diskuse, skupinová práce žáků, využití ICT).

Název předmětu	Fyzikální seminář
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Výuka fyziky má být pro žáky zajímavá a má vzbuzovat zájem po poznávání přírody a jejích zákonitostí. Proto budou při výuce využívány kromě tradičních metod vyučování (frontální výklad, vysvětlování, procvičování pod dohledem učitele) také moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci žáků (heuristická metoda, problémový výklad, diskuse, skupinová práce žáků, využití ICT). Výklad bude provázen fyzikálními experimenty, které přispívají ke správnému pochopení fyzikálních jevů a metod fyzikálního bádání. Součástí výuky fyziky jsou také laboratorní práce, při kterých žáci ve skupinách provádí jednoduché fyzikální experimenty a učí se tak týmové spolupráci.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Ve fyzice jsou žáci vedeni ke schopnosti efektivně se učit, chápat a aplikovat fyzikální poznatky. Jejich vztah k učení a vzdělávání má být pozitivní. Učitel vede žáky k ovládání různých technik učení tak, aby si žáci uměli vytvořit vhodný studijní režim a podmínky. Žáci využívají ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí. Sledují a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímají hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí.
	Kompetence k řešení problémů: Kompetence k řešení problémů ve fyzice znamená schopnost identifikovat, analyzovat a efektivně řešit fyzikální úlohy a situace, a to jak teoretické, tak praktické. Tato kompetence je klíčová pro rozvoj kritického myšlení a aplikaci fyzikálních poznatků v reálném světě. Žáci jsou vedeni k porozumění zadání úkolu nebo určení jádra problému, k získání informací potřebných k řešení problému, k navržení způsobu řešení, k vyhodnocení a ověření správnosti zvoleného postupu. Žáci se učí uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace. Učí se taky spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).
	Komunikativní kompetence: Rozvoj komunikativní kompetence ve výuce fyziky znamená, že žáci umí efektivně vyjadřovat své myšlenky, diskutovat o fyzikálních jevech, argumentovat a spolupracovat. Učitel vede žáky k tomu, aby se uměli vyjadřovat přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovali. Žáci se učí formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně.
	Matematické kompetence: Rozvoj matematických kompetencí ve výuce fyziky je zásadní, protože fyzika a matematika jsou úzce propojené. Žáci se učí používat matematické nástroje k porozumění fyzikálním jevům. Učitel vede žáky ke správnému užívání a převádění jednotek, k provádění reálného odhadu výsledku řešení dané úlohy, k

Název předmětu	Fyzikální seminář
	nacházení vztahů mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů. Žáci se učíčíst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.), učí se taky efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů.
	Personální a sociální kompetence: Při výuce fyziky vede učitel žáky k tomu, aby poznávali sami sebe, spolupracovali s ostatními, respektovali různé názory a konstruktivně řešili konflikty. Žáci jsou vedeni k rozvíjení schopností jako sebereflexe, empatie, komunikace, spolupráce, kritické myšlení, kreativita a schopnost adaptace na změny.
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Fyzika úzce souvisí s technologiemi, společenským vývojem, ekologickými otázkami i kulturním dědictvím, takže rozvoj občanských kompetencí a kulturního povědomí může být ve fyzice velmi obohacující. Učitel u žáků rozvíjí schopnost porozumět a respektovat různé kultury, aktivně se zapojovat do občanského života a přispívat k demokratické společnosti. Žáci jsou vedeni ke schopnosti analyzovat a kriticky hodnotit informace, rozpoznávat dezinformace a rozvíjet mediální gramotnost.
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Rozvoj kompetencí k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám ve výuce fyziky znamená, že žáci získávají dovednosti, které jim pomohou uplatnit se v praxi, chápat technické principy podnikání a rozvíjet vlastní iniciativu. Žáci jsou vedeni ke schopnosti vykonávat specifické pracovní úkoly, které jsou relevantní pro dané povolání, ke schopnosti efektivně prezentovat své dovednosti a zkušenosti, například při pracovních pohovorech. Ve fyzice se žáci učí taky realizovat nové nápady a hodnotit a řídit rizika spojená s jejich realizací.
	Digitální kompetence: Fyzika nabízí skvělé příležitosti k tomu, aby se digitální nástroje staly přirozenou součástí výuky. Žáci jsou vedeni k efektivnímu využívání digitálních technologií k učení, při práci s matematickými modely, na vyhodnocování a interpretaci výsledků ve vztahu k realitě, k řešení problémů, ke komunikaci a prezentaci výsledků. Digitální technologie a způsob jejich použití žáci přizpůsobují a mění podle dostupných možností a vlastních potřeb.
Způsob hodnocení žáků	Výsledky žáků budou hodnoceny průběžně po celý rok převážně písemnou formou v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností (aktivní projev ve vyučovacích hodinách, samostatnost při řešení problémových úloh, řádné

Název předmětu	Fyzikální seminář
	plnění domácích úkolů).

Fyzikální seminář	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Matematické kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
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		• vztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě
vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly		• mechanická práce a energie
určí výkon a účinnost při konání práce		• mechanická práce a energie
určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty		• mechanika tuhého tělesa
aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách		• mechanika tekutin
vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles		• základní poznatky termiky
řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice		• teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla
vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny		• částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky
řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn		• stavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné motory
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		• přeměny skupenství látek, skupenské teplo, vlhkost vzduchu
rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí		• druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění
		• vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk
určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje		• elektrický náboj tělesa, elektrická síla elektrické pole, tělesa v elektrickém poli,

Fyzikální seminář	4. ročník	
		kapacita vodiče
popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj		• elektrický náboj tělesa, elektrická síla elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, kapacita vodiče
řeší úlohy užitím vztahu R = ς*l/S;		• elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, elektrický proud v polovodičích, kapalinách a v plynech
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
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 vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu		• elektromagnetické kmitání, elektromagnetický oscilátor
		• vznik a vlastnosti elektromagnetického vlnění, přenos informací elektromagnetickým vlněním
řeší úlohy na odraz a lom světla		• světlo a jeho šíření
vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla		• elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla
řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami		• zobrazování zrcadlem a čočkou
popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času		• principy speciální teorie relativity
		• základy relativistické dynamiky
popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu		• model atomu, spektrum atomu vodíku, laser
popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony		• model atomu, spektrum atomu vodíku, laser
vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením		• vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu, střídavý proud v energetice, trojfázová soustava střídavého proudu, transformátor
		• nukleony, radioaktivita, jaderné záření, elementární a základní částice
charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu		• Slunce a hvězdy
popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií		• Slunce a hvězdy
popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli		• gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v gravitačním poli, sluneční soustava
popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání		• mechanické kmitání
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším		

Fyzikální seminář	4. ročník	
vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		

6.25.3 Seminář z informatiky

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

Název předmětu	Seminář z informatiky
Oblast	
Charakteristika předmětu	Předmět Seminář z informatiky navazuje na poznatky a dovednosti získané v průběhu studia, dále je prohlubuje, procvičuje a aktualizuje. Hlavní cílem tohoto předmětu je zefektivnit práci s operačním a aplikačním softwarem, aktualizace dříve nabytých vědomostí, správné používání pojmosloví a vyjadřování v odborné terminologii. Důraz je kladen na využívání dříve získaných dovedností a vědomostí při řešení komplexních úloh praktického charakteru. Rozšiřuje poznatky algoritmizace o tvorbu jednoduchých okenních aplikací. Pozornost je věnována rozšíření kapitoly databáze, aby žáci byli schopni samostatně vytvářet a spravovat relační databáze. V rámci kapitoly 3D tisk se žáci seznámí s vytvářením 3D modelů a 3D tiskem.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	

Název předmětu	Seminář z informatiky
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
	Kompetence k řešení problémů: porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
	Komunikativní kompetence: formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.) vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
	Personální a sociální kompetence: posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: chápat vliv informačních technologií na společnost, uvědomovat si etické aspekty digitálního světa a jednat odpovědně při sdílení a využívání informací prokazovat respekt k autorským právům, ochraně osobních údajů a pravidlům online komunikace, a to včetně vědomého rozlišování mezi pravdivými a manipulativními informacemi využívat digitální technologie k podpoře demokratických hodnot, kulturní rozmanitosti a občanské

Název předmětu	Seminář z informatiky
	angažovanosti v souladu se zásadami udržitelného rozvoje
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: rozvíjet dovednosti potřebné pro uplatnění v oblasti informačních technologií, včetně schopnosti adaptovat se na nové technologie a pracovní podmínky uplatňovat principy projektového řízení, plánování a týmové spolupráce při realizaci digitálních projektů a podnikatelských aktivit uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání v oblasti IT a aktivně rozvíjet své profesní kompetence pro dynamicky se měnící trh práce vyhledávat pracovní příležitosti v oblasti digitálních technologií, připravovat profesní prezentaci a orientovat se v základních principech podnikatelského prostředí
	Matematické kompetence: aplikovat základní matematické postupy při analýze problémů, algoritmizaci úloh a tvorbě strukturovaných řešení používat logické a kritické myšlení k vyhodnocování dat, modelování situací a interpretaci výsledků digitálních procesů efektivně pracovat s číselnými, grafickými i symbolickými informacemi při návrhu, realizaci a optimalizaci digitálních systémů
	Digitální kompetence: využívat digitální technologie pro získávání, zpracovávání, sdílení a prezentaci informací v souladu s principy informační bezpečnosti samostatně volit vhodné digitální nástroje a technologie pro řešení úkolů, analyzovat jejich výhody a omezení a odpovědně spravovat své digitální prostředí uplatňovat zásady digitální gramotnosti, kriticky hodnotit digitální obsah a být schopen bezpečně, eticky a kreativně participovat v digitálním prostoru
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení výsledků vzdělávání Hodnocení vychází ze školního klasifikačního řádu. 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. Důraz je kladen zejména na aplikaci získaných dovedností, zohledňuje se samostatnost, tvořivá práce i logické myšlení při řešení úkolů. Způsob hodnocení (testování, ústní a písemné zkoušení) závisí na charakteru učiva probíraného celku. Hodnocení může být vyjádřeno známkou

Název předmětu	Seminář z informatiky
	nebo bodově. Klíčové kompetence jsou hodnoceny ústní formou a jsou zahrnuty do závěrečné klasifikace.

Seminář z informatiky	**4. ročník**	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
objasní základní strukturované příkazy (sekvenci, alternativu, multivětvení, cykly)		- základní koncepce tvorby programů (proměnná, dat. typy, alg. konstrukce)
charakterizuje jednoduché datové typy		- základní koncepce tvorby programů (proměnná, dat. typy, alg. konstrukce)
vysvětlí postup vývoje programu		- tvorba aplikací s jednoduchými datovými typy
sestaví a odladí jednoduchý program		- tvorba aplikací s jednoduchými datovými typy
vysvětlí princip digitalizace včetně určení počtu bitů pro zakódování zadaného počtu možných stavů a aplikace základního postulátu Shannonova teorému		- digitální reprezentace a přenos informací
vypočítá dobu přenosu dat po zadané datové lince		- datové sítě a přenos dat
popíše komunikaci v lokální síti na úrovni MAC adres a IP adres, způsoby přidělování IP adres, popíše princip DNS		- datové sítě a přenos dat
pojmenuje základní technické díly nutné pro výstavbu bezdrátové sítě		- bezdrátové sítě (Wi-fi)
vysvětlí pojmy integrita dat, hash, autenticita, šifrovací algoritmus a klíč		- ochrana dat, šifrování, elektronický podpis
popíše princip šifrování pomocí symetrické a asymetrické kryptografie		- ochrana dat, šifrování, elektronický podpis
popíše princip elektronického podpisu		- ochrana dat, šifrování, elektronický podpis
prakticky provádí šifrování souborů		- ochrana dat, šifrování, elektronický podpis
vytváří a modeluje 3D modely		- vytváření 3D modelu a 3D tisk
nastaví 3D tiskárnu a vytiskne vytvořený objekt		- vytváření 3D modelu a 3D tisk
sestaví textový dokument a tabulkový sešit		- textový editor, tabulkový procesor a prezentace

Seminář z informatiky	4. ročník	
pracuje efektivně s informacemi (vyhledává, třídí, zpracovává)		- textový editor, tabulkový procesor a prezentace
vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných úkolů		- textový editor, tabulkový procesor a prezentace
		- počítačová grafika a webová stránka
sestaví vektorový a rastrový obrázek		- počítačová grafika a webová stránka
vytvoří multimediální objekt		- počítačová grafika a webová stránka
vytvoří webovou stránku		- počítačová grafika a webová stránka
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Cílem tohoto průřezového tématu je připravit žáka pro jeho budoucí pracovní život tak, aby se dokázal zodpovědně rozhodovat o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Přínosem tohoto tématu k naplnění cílů RVP je hlavně aktivní přístup žáka při vytváření profesní kariéry, získání komunikačních dovedností a zájmu o celoživotní vzdělávání. Mezi okruhy obsažené v tomto tématu patří zejména: Individuální příprava na pracovní trh – naučí žáky aktivně hledat práci Svět vzdělávání – pomůže žákům pochopit smysl celoživotního učení Svět práce – žáci poznají možnosti uplatnění ve svém oboru Podpora státu ve sféře zaměstnanosti – naučí žáky využívat služeb kariérového poradenství		
Člověk a digitální svět		
Výuka informatiky rozvíjí digitální kompetence žáků v souladu s RVP tím, že je vede k efektivnímu, bezpečnému a odpovědnému využívání digitálních technologií. Žáci získávají dovednosti potřebné k orientaci v digitálním prostředí, práci s informacemi a ochraně osobních údajů a digitální identity. V rámci průřezového tématu Člověk a digitální svět jsou žáci vedeni k reflexi vlivu digitálních technologií na společnost, komunikaci, učení i vlastní život.		
Občan v demokratické společnosti		
Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana. Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovědní oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.		

6.25.4 Konverzace v anglickém jazyce

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

Název předmětu	Konverzace v anglickém jazyce
Oblast	
Charakteristika předmětu	Obecný cíl vyučovacího předmětu: vzdělávání v anglickém jazyce se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k získání jak obecných, tak komunikativních kompetencí k dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života. Připravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život. Charakteristika učiva: vzdělávání v anglickém jazyce směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá minimální úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky, pokud je anglický jazyk vyučován jako první cizí jazyků; minimální úrovni A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky, pokud je anglický jazyk vyučován jako další cizí jazyk; akvizici slovní zásoby čítající minimálně 2300 lexikálních jednotek za studium, z čehož obecně odborná a odborná terminologie tvoří u úrovně B1 minimálně 20 %, u úrovně A2 15 % lexikálních jednotek. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí: komunikovat v anglickém jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata; volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky; efektivně pracovat s anglickým textem včetně odborného, umět jej zpracovat a využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností; získávat informace o světě, zvláště o anglicky mluvících zemích, a získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat ke komunikaci; pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce včetně internetu nebo CD-ROM, se slovníky, jazykovými aj. cizojazyčnými příručkami, využívat tyto informační zdroje ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností; využívat vybrané metody a postupy efektivního studia anglického jazyka ke studiu dalších jazyků, příp. k

Název předmětu	Konverzace v anglickém jazyce
	dalšímu vzdělávání; využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu jazyků; chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovat v souladu se zásadami demokracie. Výukové strategie: k podpoře výuky anglického jazyka je vhodné pracovat s multimediálními výukovými programy a internetem, utvářet příznivé školní prostředí, rozvíjet a využívat nabízené evropské programy. Rovněž je účelné integrovat odborný jazyk do výuky, např. vytvářet podmínky pro částečnou výuku tematických celků vybraných předmětů v anglickém jazyce, zapojovat žáky do projektů a soutěží a navazovat kontakty a spolupráci mezi školami doma i v zahraničí. Pro motivaci žáků k učení anglického jazyka, pro jejich osobní zkušenost a poznání života v multikulturní společnosti se doporučuje organizování odborných jazykových pobytů a zahraničních stáží. Škola vytváří podmínky pro motivaci a vedení Evropského jazykového portfolia, a tím rovněž podporuje pozitivní přístup žáků k učení se cizím jazykům.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
	Kompetence k řešení problémů: porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
	Komunikativní kompetence: formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad

Název předmětu	Konverzace v anglickém jazyce
	apod.) vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
	Personální a sociální kompetence: Personální a sociální kompetence jsou klíčové pro celkový rozvoj žáka a ve výuce angličtiny se dají velmi přirozeně a efektivně rozvíjet – a to zejména díky důrazu na komunikaci, spolupráci a sebeprezentaci**.** Ve výuce angličtiny můžeme personální a sociální kompetence rozvíjet přirozeně (jazyk je nástroj komunikace), a cíleně (pokud volíme aktivity zaměřené nejen na gramatiku, ale i na spolupráci, sebereflexi a mezilidské vztahy). V rámci výuky anglického jazyka lze rozvíjet tyto personální kompetence: • Žáci se učí sebepoznání a sebehodnocení • Jsou vedeni k samostatnosti a zodpovědnosti za vlastní učení • Rozvíjí svoji motivaci a vytrvalost při učení • Posilují svoji schopnost stanovovat si cíle a reflektovat pokrok Rozvoj sociálních kompetencí souvisí: • Se schopností spolupracovat s druhými (párová a skupinová práce) • S respektováním pravidel a názorů ostatních (diskuze a debaty) • S efektivní komunikací ve skupině (projektová výuka) • S rozvojem tolerance, empatie a asertivity (empatie v jazykových situacích)
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik znali systém péče státu o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu

Název předmětu	Konverzace v anglickém jazyce
	zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce) byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Rozvíjíme: • Orientaci na budoucí povolání a pracovní prostředí • Schopnost plánovat profesní dráhu • Dovednosti potřebné pro uplatnění na trhu práce (např. psaní životopisu, vedení pohovoru) • Podnikavost, iniciativu, tvořivost a zodpovědnost • Finanční gramotnost a schopnost pracovat s informacemi Ve výuce angličtiny lze kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání rozvíjet: • autenticky – angličtina je běžně používaným jazykem v mezinárodním pracovním prostředí, • prakticky – přes simulace, projekty a modelové situace, • motivačně – protože se žáci připravují na realitu, která je čeká.
	Matematické kompetence: Propojení matematiky a cizího jazyka může výuku obou předmětů obohatit a zatraktivnit. Ve výuce anglického jazyka je možné rozvíjet několik matematických kompetencí, zejména pokud se zaměříme na mezipředmětové vztahy a praktické úkoly. Jde zejména o aplikaci matematiky v každodenních situacích, propojení jazykových a početních dovedností. • Kompetence k řešení problémů (schopnost porozumět problému v cizím jazyce, aplikovat matematické myšlení na situace popsané verbálně) • Kompetence komunikativní (používání odborné terminologie např. „fraction, percentage, axis, angle“, přesné formulace, vysvětlování postup) • Kompetence matematicky modelovat (tvorba tabulek, grafů, výpočtů na základě textových zadání) • Kompetence pracovat s informacemi (využívat matematiku v reálném životě)
	Digitální kompetence: ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, využívá je při školní práci i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby

Název předmětu	Konverzace v anglickém jazyce
	získává data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používá různé strategie; získaná data a informace kriticky evaluuje, posuzuje jejich spolehlivost a úplnost vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků navrhuje taková řešení prostřednictvím digitálních technologií, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie; dokáže poradit s technickými problémy předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení výsledků žáků: při hodnocení klademe důraz na slovní zásobu a její správnou výslovnost; na gramatiku (tvarosloví a větnou skladbu); na grafickou podobu jazyka a pravopis; na správné řešení komunikačních situací; znalost jazykových funkcí a tematických okruhů.

Konverzace v anglickém jazyce	**4. ročník**	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
ŠVP výstupy		**Učivo**
domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace		• moje rodina
		• můj dům
		• moji přátelé
		• denní program
		• hobby
		• aktivity mladých lidí
		• rozdíly mezi životem ve městě a na vesnici
		• základní informace o rodném městě

Konverzace v anglickém jazyce	4. ročník	
		• návštěva lékaře
		• nemoci
		• zdravý životní styl
		• snídaně,oběd a večeře
		• rozdíly mezi českou a anglickou kuchyní
		• fast food
		• jídlo a zdraví
		• roční období
		• příroda a počasí
		• důvody pro cestování
		• dopravní prostředky
		• problémy při cestování
		• kulturní aktivity
		• noviny
		• rádio
		• televize
komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib		• geografické údaje
		• významná místa
		• Praha
		• historie anglické a americké literatury
		• Velká Británie
		• USA
		• Kanada
		• Austrálie a Nový Zéland
		• historie anglického jazyka
		• život v anglicky mluvících zemích
vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru		• moje rodina
		• můj dům
		• moji přátelé

Konverzace v anglickém jazyce	4. ročník	
		• denní program
		• hobby
		• letní a zimní sporty
		• míčové hry
		• hlavní světové sportovní události
		• rozbor ukázek
		• vlastní četba
přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika		technická angličtina
		odborná slovní zásoba
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana. Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovědní oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.		

7 Zajištění výuky

Popis materiálního zajištění výuky

Výuka všeobecně vzdělávacích předmětů probíhá v mateřských nebo multimediálních učebnách (výbava - PC, projektor, vizualizér, DVD přehrávač). Pro všechny odborné předměty jsou přednostně využívány multimediální učebny, laboratoře a odborné učebny. Výuka jazyků se uskutečňuje převážně ve specializovaných učebnách vybavených projekční a audiovizuální technikou. Výuka ICT je prováděna v počítačových učebnách vybavených projekční technikou. Všechny odborné i počítačové učebny a kabinety školy jsou připojeny k internetu.

Pro výuku předmětu praxe využíváme školních dílen.

Žáci i učitelé školy mohou rovněž využívat služeb knihovny a informačního centra s 20 počítači.

Výuka tělesné výchovy probíhá v tělocvičně nebo na školním hřišti.

Popis personálního zajištění výuky

Vedení školy zajistí soulad vzdělávacích a výchovných činností pedagogických pracovníků s cíli vzdělávání stanovenými zákonem a RVP příslušného oboru vzdělání.

Dalším úkolem je zajištění výuky všech předmětů pedagogickými pracovníky s plnou odbornou a pedagogickou způsobilostí.

Pedagogičtí pracovníci procházejí systémem dalšího vzdělání, účastní se školení, exkurzí, veletrhů a dalších vzdělávacích kurzů, které zvyšují jejich odbornou úroveň a přispívají k jejich dalšímu profesnímu růstu.

8 Charakteristika spolupráce

8.1 Spolupráce s dalšími institucemi

Škola spolupracuje s následujícími institucemi:
možnost praxe u firem,
školská rada,
vysoké školy,
základní školy.

8.2 Formy spolupráce se zákonnými zástupci a dalšími sociálními partnery

Společné akce rodičů a žáků
konzultace dětí a rodičů s učiteli u daného předmětu, třídní schůzky
Pravidelné školní akce
den otevřených dveří, divadlo