ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

Technické lyceum od 2023-2024

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 10
3 Charakteristika vzdělávacího programu 11
3.1 Celkové pojetí vzdělávání 11
3.2 Organizace výuky 12
3.3 Realizace praktického vyučování 12
3.4 Výchovné a vzdělávací strategie 13
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 20
3.9 Charakteristika obsahu i formy ZZ nebo profilové části MZ 22
3.10 Volitelné zkoušky společné části MZ 23
3.11 Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami 23
3.12 Zabezpečení výuky žáků nadaných a mimořádně nadaných 24
3.13 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence 24
3.14 Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání 25
4 Učební plán 26
4.1 Týdenní dotace - přehled 26
4.1.1 Poznámky k učebnímu plánu 28
4.2 Celkové dotace - přehled 28
4.3 Přehled využití týdnů 30
5 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP 31
6 Učební osnovy 33
6.1 Český jazyk a literatura 33
6.2 Jazyk anglický 48
6.3 Druhý cizí jazyk 61
6.3.1 Jazyk německý 61
6.3.2 Jazyk ruský 78
6.4 Nauka o společnosti 93
6.5 Dějepis 102
6.6 Člověk a příroda 110
6.6.2 1. Diskuse a argumentace 112

6.6.3 2. Prezentace a referáty 112
6.6.4 3. Skupinová práce 112
6.6.5 4. Práce s odborným jazykem 112
6.6.6 5. Interaktivní metody 112
6.6.7 1. Skupinové projekty 113
6.6.8 2. Reflexe a sebehodnocení 113
6.6.9 3. Role-play a simulace 113
6.6.10 4. Etické dilema 113
6.6.11 5. Terénní výuka a exkurze 113
6.6.12 1. Environmentální témata 113
6.6.13 2. Etické dilema a hodnotová reflexe 113
6.6.14 3. Projekty s dopadem na komunitu 113
6.6.15 4. Multikulturní a inkluzivní přístup 113
6.6.16 5. Mezipředmětové propojení s Výchovou k občanství 114
6.6.17 1. Praktické úlohy s profesním přesahem 114
6.6.18 2. Simulace pracovních rolí 114
6.6.19 3. Projektové vyučování s podnikatelským prvkem 114
6.6.20 4. Exkurze a spolupráce s firmami 114
6.6.21 5. Práce s profesními scénáři 114
6.6.22 1. Měření a výpočty 114
6.6.23 2. Práce s daty 114
6.6.24 3. Modelování a závislosti 114
6.6.25 4. Problémové úlohy z reálného života 115
6.6.26 5. Digitální nástroje 115
6.6.27 1. Digitální sběr a analýza dat 115
6.6.28 2. Virtuální laboratoře a simulace 115
6.6.29 3. Tvorba digitálního obsahu 115
6.6.30 4. Online spolupráce 115
6.6.31 5. Kritické myšlení a ověřování informací 115
6.6.32 6. Bezpečné chování online 115
6.7 Chemie 118
6.8 Fyzika 128
6.9 Matematika 142
6.10 Tělesná výchova 156
6.10.2 Odborné vzdělávání a kvalifikace 158
• . Podnikatelské dovednosti 158
6.10.3 1. Pohybové aktivity s matematickým obsahem 159
6.10.4 2. Geometrie v pohybu 159
6.11 Informatika 183
6.12 Ekonomika 195

6.13 Technická mechanika 203
6.14 Technická dokumentace 210
6.15 Deskriptivní geometrie 216
6.16 CAD systémy 233
6.17 Elektrotechnický základ 241
6.18 Skupina1 250
6.18.1 Strojírenství 250
6.18.2 Elektrotechnika 281
6.18.3 Stavebnictví 307
6.18.4 Informační technologie 318
6.19 Skupina2 332
6.19.1 Konverzace v anglickém jazyce 332
6.19.2 Konverzace v německém jazyce 338
6.19.3 Konverzace v ruském jazyce 344
6.19.4 Matematický seminář 351
6.19.5 Fyzikální seminář 356
6.19.6 Chemický seminář 361
6.19.7 Průmyslový design 366
6.19.8 Seminář z informatiky 375
7 Zajištění výuky 381
8 Charakteristika spolupráce 382
8.1 Spolupráce s dalšími institucemi 382
8.2 Formy spolupráce se zákonnými zástupci a dalšími sociálními partnery 382

1 Identifikační údaje

1.1 Předkladatel

NÁZEV ŠKOLY: Střední průmyslová škola Zlín
ADRESA ŠKOLY: tř. Tomáše Bati 4187, Zlín, 760 01
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. 577 043 701

1.3 Název ŠVP

NÁZEV ŠVP: Technické lyceum od 2023-2024
MOTIVAČNÍ NÁZEV:
KÓD A NÁZEV OBORU: 78-42-M/01 Technické lyceum
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 "Technické lyceum od 2024/2025".

Tato verze ŠVP je platná pro ročníky nastupující od školního roku 2023/2024.

2 Profil absolventa

NÁZEV ŠKOLY: Střední průmyslová škola Zlín
ADRESA ŠKOLY: tř. Tomáše Bati 4187, Zlín, 760 01
ZŘIZOVATEL: Zlínský kraj
NÁZEV ŠVP: Technické lyceum od 2023-2024
KÓD A NÁZEV OBORU: 78-42-M/01 Technické lyceum
PLATNOST OD: 01.09.2026
STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ: střední vzdělání s maturitní zkouškou
FORMA VZDĚLÁVÁNÍ: denní

Absolvent studijního oboru Technické lyceum je připraven k dalšímu studiu na vysokých školách technického nebo přírodovědného směru.Absolvent získá dobré základy přírodovědných předmětů – matematiky,fyziky,chemie,deskriptivní geometrie a výpočetní techniky. Získá také vhled do problematiky technických oborů a konkrétní představu o náročnosti vysokoškolského studia i jeho obsahu, což mu umožní snadněji se rozhodovat o další vzdělávací cestě.

Dále získá vědomosti a dovednosti uplatnitelné i při přímém vstupu na trh práce. Může se uplatnit na všech pracovištích, na kterých se vyžaduje připravenost k efektivní práci s prostředky informačních a komunikačních technologií, řešení jednodušších programátorských úloh, tvorba a úprava webových stránek, využívání CAD systémů, znalost dvou cizích jazyků.

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:

Technické lyceum je obor vzdělávání, který připravuje budoucí absolventy hlavně na další studium na vysokých školách technického nebo přírodovědného směru. Je určeno pro chlapce a technicky nadané dívky se zájmem o techniku, matematiku a přírodní vědy.
Cílem studijního oboru je zvýšit zájem žáků o studium technických oborů a vybavit je takovými vědomostmi a dovednostmi v oblasti techniky, ekonomiky, přírodních věd a informačních a

komunikačních technologií, které jim umožní a usnadní orientovat se a přizpůsobit se podmínkám vyšších odborných i vysokých škol, případně technicko - podnikatelské praxi.

2.2 Kompetence absolventa

Klíčové kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent:

- měl pozitivní vztah k učení a ovládal různé techniky učení
- porozuměl čtenému a mluvenému projevu a efektivně zpracovával získané informace
- využíval ke svému učení různé informační zdroje
- znal možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- rozuměl zadání úkolu, určil jádro problému, získal informace potřebné k jeho řešení, navrhl způsob řešení, zdůvodnil jej, vyhodnotil a ověřil jeho správnost a prezentoval závěry, ke kterým došel
- řešil samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, při řešení obtížnějších nebo rozsáhlejších úkolů spolupracoval s jinými lidmi (týmové řešení)
- formuloval srozumitelně a souvisle své myšlenky, vyjadřoval se přiměřeně účelu jednání, a přitom dodržoval jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii, dodržoval zásady kultury projevu a to v ústní i písemné formě
- vyjadřoval se a vystupoval v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhl jazykové způsobilosti ve dvou cizích jazycích, potřebné pro běžnou konverzaci a pracovní uplatnění v cizojazyčném prostředí
- ověřoval a zaznamenával nové poznatky a kriticky zvažoval odlišné názory
- reálně posuzoval své možnosti a odhadoval výsledky svého jednání a chování
- stanovoval si cíle a priority podle svých schopností, zájmů a životních podmínek
- reagoval adekvátně na hodnocení svého jednání a chování a reflektoval kritiku
- pečoval o své fyzické i duševní zdraví
- adaptoval se na měnící se životní i pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je ovlivňoval
- přijímal úkoly a odpovědně je plnil
- přispíval k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a předcházel konfliktům
- nepodléhal předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem
- jednal odpovědně a samostatně ve vlastním i veřejném zájmu
- dodržoval zákony, respektoval práva druhých, nebyl nesnášenlivý
- jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování
- chránil zdraví a život vlastní i druhých, životní prostředí, národní tradice a hodnoty

- podporoval hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a měl k nim vytvořen pozitivní vztah
- měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání
- získal reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru
- vhodně komunikoval s potenciálními zaměstnavateli, znal práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
- rozuměl podstatě a principům podnikání
- správně používal a převáděl běžné jednotky
- prováděl reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- volil pro řešení úkolů odpovídající matematické postupy
- definoval, vytvářel a ověřoval vlastní algoritmy řešení praktických úkolů
- využíval a vytvářel různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata, apod.) a používal je pro řešení
- sestavil ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků
- pracoval s PC a s dalšími prostředky ICT jako s nástrojem pro řešení úkolů
- pracoval s běžným a aplikačním programovým vybavením
- komunikoval elektronickou poštou a získával informace z otevřených zdrojů
- používal aplikační software ve své práci
- uvědomoval si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupoval k získaným informacím, byl mediálně gramotný

Odborné kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent:

- znal význam vzdělávání pro svoji úspěšnou kariéru a chápal nutnost celoživotního vzdělávání
- získal vhled do problematiky technických oborů, měl reálnou představu o obsahu a náročnosti uvažovaného vysokoškolského studia, zejména v technických oborech, a možnostech svého uplatnění po jeho absolvování
- ovládal základní metody vědecké práce a řešení technických problémů
- aplikoval matematické a přírodovědné postupy při řešení technických problémů, zdůvodnil je a obhájil zvolené řešení
- zpracoval a interpretoval data získaná prostřednictvím pozorování, experimentů a měření
- vytvářel technickou dokumentaci v souladu s technickými normami a dalšími platnými předpisy s využitím prostředků ICT

- efektivně pracoval s prostředky informačních a komunikačních technologií,ovládal algoritmizaci úloh a základy programování,řešil jednodušší programátorské úlohy a tvořil a upravoval webové stránky
- používal grafickou komunikaci jako dorozumívací prostředek technické praxe
- chápal bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i spolupracovníků
- dodržoval příslušné právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a hygieny
- používal osobní ochranné pracovní prostředky podle platných právních norem, předpisů a směrnic pro dané jednotlivé činnosti a pracovní postupy
- uplatňoval oprávněné nároky týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci či případném pracovním úrazu
- byl vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázal poskytnout první pomoc
- využíval a dodržoval technické normy a další platné předpisy při odborné činnost
- usiloval o nejvyšší kvalitu své práce
- posuzoval vliv lidské činnosti a nakládal s energiemi a materiálem s ohledem na životní prostředí
- efektivně hospodařil s finančními prostředky
- nakládal s materiály,energiemi,odpady,vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

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.

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze tří zkoušek :

1.ústní zkouška z fyziky

2.ústní zkouška z matematiky,elektrotechniky,stavebnictví,informační technologie,strojírenství – žák si volí z této nabídky jeden předmět

3.praktická práce z odborných předmětů podle zvoleného zaměření

Jako nepovinnou profilovou zkoušku si může zvolit chemii a deskriptivní geometrii.

Absolventi obdrží vysvědčení o maturitní zkoušce.

3 Charakteristika vzdělávacího programu

NÁZEV ŠKOLY: Střední průmyslová škola Zlín
ADRESA ŠKOLY: tř. Tomáše Bati 4187, Zlín, 760 01
ZŘIZOVATEL: Zlínský kraj
NÁZEV ŠVP: Technické lyceum od 2023-2024
KÓD A NÁZEV OBORU: 78-42-M/01 Technické lyceum
PLATNOST OD: 01.09.2026
STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ: střední vzdělání s maturitní zkouškou
FORMA VZDĚLÁVÁNÍ: denní

3.1 Celkové pojetí vzdělávání

Technické lyceum je obor vzdělávání, který připravuje budoucí absolventy hlavně na další studium na vysokých školách technického nebo přírodovědného směru. Je určeno pro chlapce a technicky nadané dívky se zájmem o techniku, matematiku a přírodní vědy.

Cílem studijního oboru je zvýšit zájem žáků o studium technických oborů a vybavit je takovými vědomostmi a dovednostmi v oblasti techniky, ekonomiky, přírodních věd a informačních a komunikačních technologií, které jim umožní a usnadní orientovat se a přizpůsobit se podmínkám vyšších odborných i vysokých škol, případně technicko - podnikatelské praxi.

Pojetí vzdělávacího programu je zaměřeno nejen na osvojování teoretických poznatků, ale zejména na rozvíjení technického myšlení, vytváření dovedností analyzovat a řešit problémy, aplikovat získané vědomosti, samostatně studovat a uplatňovat při studiu efektivní pracovní metody a postupy.

Vzdělávací obsah je koncipován ve dvou rovinách - jednu tvoří základní učivo všeobecně vzdělávací i odborné, povinné pro všechny žáky, druhou, menší část, představuje učivo výběrové. Funkcí výběrového učiva je vytvořit širší vzdělávací nabídku pro žáky a tím lepší předpoklady pro jejich profesní rozhodování a současně prohloubit jejich přípravu směrem ke zvolenému oboru dalšího studia.

Obsah vzdělávání je strukturován do vyučovacích předmětů, jejichž obsah je vymezen v učebních osnovách.

Ve třetím ročníku mají žáci možnost volby mezi skupinou předmětů orientovaných do oblasti strojírenství, stavebnictví, informační technologie a biomedicínské techniky.

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).

V průběhu studia je dále realizována ve druhém a třetím ročníku dvoutýdenní souvislá praxe v reálných pracovních podmínkách.

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.

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

Forma realizace praktického vyučování

Souvislá dvoutýdenní praxe

Realizace dalších vzdělávacích a mimovyučovacích aktivit podporujících záměr školy

3.3 Realizace praktického vyučování

V průběhu studia je dále realizována podle možností v prvním až třetím ročníku studia dvoutýdenní souvislá praxe v reálných pracovních podmínkách (minimálně 4 týdny, resp. dva týdny za dobu studia.

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.

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	Rozvoj 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.
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.
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

Výchovné a vzdělávací strategie	
	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.

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 , NEJ , RUJ	CJL , JAN , TEV , NEJ , RUJ	CJL , JAN , NAS , INF , EKO , TEV , NEJ , RUJ , sta , it	CJL , JAN , NAS , EKO , TEV , NEJ , RUJ , sta , it , JAK , NEK , RUK , IFS
Člověk a životní prostředí	CJL , CPR , DEJ , MAT , CHE , INF , TEV , FYZ , NEJ , RUJ	CJL , MAT , CHE , TEV , FYZ , ELZ , NEJ , RUJ	CJL , NAS , MAT , CHE , INF , EKO , TEV , FYZ , NEJ , RUJ , str , ele , sta , it	CJL , NAS , MAT , EKO , TEV , FYZ , NEJ , RUJ , str , ele , sta , it , NEK , RUK , FYS , CHS , PDE
Člověk a svět práce				
Individuální příprava na pracovní trh				
Svět vzdělávání	TEV			
Svět práce		TEV , CAD	TEV	TEV
Podpora státu ve sféře zaměstnanosti				
Člověk a digitální svět	DEJ , MAT , CHE , INF , TEV , NEJ , RUJ	MAT , CHE , TEV , DEG , NEJ , RUJ	NAS , MAT , INF , TEV , NEJ , RUJ , it	NAS , MAT , TEV , NEJ , RUJ , it , MAS , CHS , IFS

3.5.1.1 Zkratky použité v tabulce začlenění průřezových témat:

Zkratka	Název předmětu
CAD	CAD systémy
CHE	Chemie
CHS	Chemický seminář
CJL	Český jazyk a literatura
CPR	Člověk a příroda
DEG	Deskriptivní geometrie

Zkratka	Název předmětu
DEJ	Dějepis
EKO	Ekonomika
ele	Elektrotechnika
ELZ	Elektrotechnický základ
FYS	Fyzikální seminář
FYZ	Fyzika
IFS	Seminář z informatiky
INF	Informatika
it	Informační technologie
JAK	Konverzace v anglickém jazyce
JAN	Jazyk anglický
MAS	Matematický seminář
MAT	Matematika
NAS	Nauka o společnosti
NEJ	Jazyk německý
NEK	Konverzace v německém jazyce
PDE	Průmyslový design
RUJ	Jazyk ruský
RUK	Konverzace v ruském jazyce
sta	Stavebnictví
str	Strojírenství
TEV	Tělesná výchova

3.6 Přípravné kurzy nabízené školou

Přípravné kurzy nabízené školou: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 ve vyučovacích předmětech s převahou teoretického zaměření

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.

Učitel může dílčí zkoušky hodnotit i jinými způsoby (body, znaménka, slovně apod.).

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.

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.

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 hodnocení, individuálního přístupu, aby podporovaly talentované žáky.

Způsoby hodnocení Klasifikací

3.8 Organizace přijímacího řízení

Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

Přijímání ke vzdělávání probíhá v souladu s novelou § 60 zákona č. 561/2004 Sb. (školský zákon) v platném znění a s vyhláškou MŠMT ČR č. 353/2016 Sb., o přijímacím řízení ke střednímu vzdělávání v platném znění.

Podmínkou přijetí je úspěšné absolvování základního vzdělání. Uchazeči získávají body na základě vyhodnocení výsledků jednotné přijímací zkoušky z českého jazyka a literatury a z matematiky a její aplikace a podle výsledků klasifikace výběrových předmětů posledních dvou ročníků plnění povinné školní docházky a na základě úspěšného umístění žáka v okresním, krajském nebo celostátním kole olympiád a soutěží z konkrétních předmětů.

Na základě bodového hodnocení je stanoveno pořadí uchazečů pro jednotlivé obory SPŠ.

Přijetí žáka ke studiu je podmíněno jeho zdravotní způsobilostí, doloženou potvrzením lékaře na přihlášce, u těch oborů vzdělávání, u nichž to vzdělávací program vyžaduje.

Forma přijímacího řízení
písemná přijímací zkouška
Obsah přijímacího řízení

Přijímání uchazečů ke vzdělávání v SPŠ Zlín probíhá v souladu s novelou § 60 zákona č. 561/2004 Sb. (školský zákon) a s vyhláškou MŠMT ČR č. 353/2016 Sb., o přijímacím řízení ke střednímu vzdělávání v platném znění.

Uchazeči o vzdělávání v SPŠ Zlín, kteří splnili povinnou školní docházku, budou přijímáni po splnění stanovených kritérií na základě vyhodnocení výsledků jednotné přijímací zkoušky z českého jazyka a literatury a z matematiky a její aplikace a podle výsledků klasifikace výběrových předmětů posledních dvou ročníků plnění povinné školní docházky (matematiky, českého jazyka, fyziky a prvního cizího jazyka), tj. ve 2. pololetí předposledního ročníku plnění povinné školní docházky a v 1. pololetí posledního ročníku plnění povinné školní docházky a na základě úspěšného umístění žáka v okresním, krajském nebo celostátním kole olympiád a soutěží z konkrétních předmětů.

Kritéria přijetí žáka

Při rovnosti bodů rozhodují o pořadí uchazečů následující kritéria:

1. dosažený počet bodů v testech,
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,

Přijetí žáka ke studiu je podmíněno jeho zdravotní způsobilostí, doloženou potvrzením lékaře na přihlášce, u těch oborů vzdělávání, u nichž to vzdělávací program vyžaduje.

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.

Společná část MZ se skládá ze dvou povinných zkoušek:

- 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)

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)
- Fyzika (ústní zkouška)
- Matematika x blok odborných předmětů (Informační technologie PRG+SPM / Strojírenství STR / Stavebnictví STA+STK) - žák si volí
- Praktická písemná zkouška z odborných předmětů

Nepovinné profilové zkoušky (až 2)

- Cizí jazyk ze společné části (písemná práce + ústní zkouška)
- Chemie (ústní zkouška)

- Deskriptivní geometrie (ústnízkouška)

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:

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

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.

vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

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.

PhDr. Jana Vondřejcová

3.12 Zabezpečení výuky žáků nadaných a mimořádně nadaných

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

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.

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze tří zkoušek :

1.ústní zkouška z fyziky

2.ústní zkouška z matematiky,elektrotechniky,stavebnictví,informační technologie,strojírenství – žák si volí z této nabídky jeden předmět

3.praktická práce z odborných předmětů podle zvoleného zaměření

Jako nepovinnou profilovou zkoušku si může zvolit chemii a deskriptivní geometrii.

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	Český jazyk a literatura	2+1	3	3	3	**11+1**
	Jazyk anglický	3	3	3	4	**13**
	Druhý cizí jazyk • Jazyk německý • Jazyk ruský	2	2	2	2	**8**
Společenskovědní vzdělávání	Nauka o společnosti			2	1+1	**3+1**
	Dějepis	2				**2**
Přírodovědné vzdělávání	Člověk a příroda	3				**3**
	Chemie	3	2	2		**7**
	Fyzika	3	3	2	2	**10**
Matematické vzdělávání	Matematika	4	4	3	3+1	**14+1**
Vzdělávání pro zdraví	Tělesná výchova	2	2	2	2	**8**
Informatické vzdělávání	Informatika	1+2	1+2	1+1	1+1	**4+6**
Ekonomické vzdělávání	Ekonomika			2	1+1	**3+1**
Odborné vzdělávání	Technická mechanika	2	0+3			**2+3**
	Technická dokumentace	3				**3**
	Deskriptivní geometrie		3	2		**5**

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Týdenní dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
	CAD systémy		2			**2**
	Elektrotechnický základ		2+1			**2+1**
Volitelné předměty						
Volitelné předměty	Skupina1 • Strojírenství • Elektrotechnika • Stavebnictví • Informační technologie			2+6	0+6	**2+12**
	Skupina2 • Konverzace v anglickém jazyce • Konverzace v německém jazyce • Konverzace v ruském jazyce • Matematický seminář • Fyzikální seminář • Chemický seminář • Průmyslový design • Seminář z informatiky				0+4	**0+4**
Celkem hodin		**33**	**33**	**33**	**33**	**102+30**

4.1.1 Poznámky k učebnímu plánu

CAD systémy
V rámci výuky ve druhém ročníku se výuka dělí na 2D CAD systémy strojírenské a 2D CAD systémy stavební.

Strojírenství
V rámci volitelného předmětu STROJÍRENSTVÍ se ve 3. a 4. ročníku vyučuje předmět: CNC TECHNIKA

Elektrotechnika
Zaměření Elektrotechnika obsahuje dva volitelné předměty: Elektrotechnika a Automatizační technika

Stavebnictví
Volitelný předmět STAVEBNICTVÍ obsahuje tři předměty STAVITELSTVÍ, STAVEBNÍ KONSTRUKCE a CAD SYSTÉMY

Informační technologie
Volitelný předmět INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE obsahuje tři předměty: PROGRAMOVACÍ TECHNIKY, MIKROPOČÍTAČE A ROBOTIKA A CAD SYSTÉMY A SIMULACE.

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	Český jazyk a literatura	68+34	102	102	90	**362+34**
	Jazyk anglický	102	102	102	120	**426**

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Celkové dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
	Druhý cizí jazyk • Jazyk německý • Jazyk ruský	68	68	68	60	**264**
Společenskovědní vzdělávání	Nauka o společnosti			68	30+30	**98+30**
	Dějepis	68				**68**
Přírodovědné vzdělávání	Člověk a příroda	102				**102**
	Chemie	102	68	68		**238**
	Fyzika	102	102	68	60	**332**
Matematické vzdělávání	Matematika	136	136	136	90+30	**498+30**
Vzdělávání pro zdraví	Tělesná výchova	68	68	68	60	**264**
Informatické vzdělávání	Informatika	34+68	34+68	34+34	30+30	**132+200**
Ekonomické vzdělávání	Ekonomika			68	30+30	**98+30**
Odborné vzdělávání	Technická mechanika	68	0+102			**68+102**
	Technická dokumentace	102				**102**
	Deskriptivní geometrie		102	68		**170**
	CAD systémy		68			**68**
	Elektrotechnický základ		68+34			**68+34**
Volitelné předměty						
Volitelné předměty	Skupina1 • Strojírenství • Elektrotechnika • Stavebnictví • Informační technologie			68+204	0+180	**68+384**

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Celkové dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
	Skupina2 • Konverzace v anglickém jazyce • Konverzace v německém jazyce • Konverzace v ruském jazyce • Matematický seminář • Fyzikální seminář • Chemický seminář • Průmyslový design • Seminář z informatiky				0+120	**0+120**
Celkem hodin		**1122**	**1122**	**1156**	**990**	**3426+964**

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	0	2	2	0
Výuka dle rozpisu učiva	34	34	34	30
Celkem týdnů	**35**	**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	27	864	Český jazyk a literatura	6	196
			Jazyk anglický	13	426
			Druhý cizí jazyk	8	264
Společenskovědní vzdělávání	5	160	Nauka o společnosti	3	98
			Dějepis	2	68
Přírodovědné vzdělávání	20	640	Člověk a příroda	3	102
			Chemie	7	238
			Fyzika	10	332
Matematické vzdělávání	12	384	Matematika	12	396
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	132
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	3	98
Odborné vzdělávání	18	576	Technická mechanika	2	68
			Matematika	2	102
			Technická dokumentace	3	102
			Deskriptivní geometrie	5	170
			CAD systémy	2	68
			Elektrotechnický základ	2	68
			Skupina1	2	68
Disponibilní časová dotace	26	832	Technická mechanika	3	102
			Český jazyk a literatura	1	34

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti/Obsahové	**Min. vyuč. hodin za studium**		**Vyučovací předmět**	**Počet vyuč. hodin za studium**	
	Týdenních	**Celkových**		**Týdenních**	**Celkových**
			Nauka o společnosti	1	30
			Matematika	1	30
			Informatika	6	200
			Ekonomika	1	30
			Elektrotechnický základ	1	34
			Skupina1	12	384
			Skupina2	4	120
Celkem RVP	**128**	**4096**	**Celkem ŠVP**	**132**	**4390**

6 Učební osnovy

6.1 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 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.

Název předmětu	Český jazyk a literatura
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** *(navázáno v RVP na: 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** *(navázáno v RVP na: 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** *(navázáno v RVP na: 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)** *(navázáno v RVP na: spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)*
	Komunikativní kompetence: • **dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii** *(navázáno v RVP na: dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii)* • **zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)** *(navázáno v RVP na: 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	Český jazyk a literatura
	(navázáno v RVP na: 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** *(navázáno v RVP na: 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** *(navázáno v RVP na: 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** *(navázáno v RVP na: 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** *(navázáno v RVP na: 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** *(navázáno v RVP na: 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** *(navázáno v RVP na: dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich*

Název předmětu	Český jazyk a literatura
	kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci) • **jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie** *(navázáno v RVP na: 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** *(navázáno v RVP na: 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** *(navázáno v RVP na: 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** *(navázáno v RVP na: 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** *(navázáno v RVP na: efektivně hospodařili se svými finančními prostředky)* • **nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí** *(navázáno v RVP na: nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí)*
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

Název předmětu	Český jazyk a literatura
	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 • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	
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.		získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního) např. ve formě anotace, konspektu, osnovy resumé, jejich třídění a hodnocení
		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

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
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
vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska.		komunikační situace, komunikační strategie
		techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu
		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
		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
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

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
dodržuje autorská práva		práce s různými příručkami pro školu i veřejnost
zná regionální média		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. 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	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		

Český jazyk a literatura	2. 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	

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

Český jazyk a literatura	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
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		
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 − 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		

Český jazyk a literatura	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
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.		

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	

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)

Český jazyk a literatura	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		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
		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		
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
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		
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.		

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	

Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
	• Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	
ŠVP výstupy		**Učivo**
v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu		jazyková kultura
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

Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
		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
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

Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
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
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		
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 − 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		

Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
– osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
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.		

6.2 Jazyk anglický

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

Název předmětu	Jazyk anglický
	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. 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

Název předmětu	Jazyk anglický
	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:
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	
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
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu		přítomný čas prostý a průběhový
		minulý čas prostý a průběhový
		předložky

Jazyk anglický	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		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
aktivně používá získanou slovní zásobu z vybraných tématických okruhů		popis osoby, cestování, hotel
		praktická angličtina „Hotel“
		počasí

Jazyk anglický	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		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		
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	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	
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	
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
sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené		přítomný čas prostý a průběhový,předpřítomný čas
		předminulý čas
		předpřítomný čas průběhový
		trpný rod

Jazyk anglický	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		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
		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

Jazyk anglický	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		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: 120
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	

Jazyk anglický	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
	• Digitální 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
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

Jazyk anglický	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
		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
		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

Jazyk anglický	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
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 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.		

6.3 Druhý cizí jazyk

6.3.1 Jazyk německý

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

Název předmětu	Jazyk německý
Oblast	Jazykové vzdělávání a komunikace
Charakteristika předmětu	Obecný cíl vyučovacího předmětu: vzdělávání v německém 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. Charakteristika učiva: 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. Cíle vzdělávání v oblasti citů,postojů,hodnot a preferencí: vzdělávání v německém jazyce směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá úrovni A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli komunikovat v německém jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná témata, volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky,efektivně pracovat s německým textem , umět jej zpracovat a využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností, získávat informace o světě, zvláště o německy mluvících zemích, a získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat ke komunikaci, pracovat s informacemi a zdroji informací v německém jazyce včetně internetu nebo CD-ROM, se slovníky, jazykovými aj. německými příručkami, využívat tyto informační zdroje ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností, využívat vybrané metody a postupy efektivního studia

Název předmětu	Jazyk německý
	německého 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.
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	**Komunikativní kompetence:** vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.) chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
	Kompetence k učení: sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany 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
	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

Název předmětu	Jazyk německý
	práce) byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout
	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
	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
	Matematické kompetence: Propojení matematiky a cizího jazyka může výuku obou předmětů obohatit a zatraktivnit. Ve výuce cizíhojazyka 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,přesné formulace, vysvětlování postup) • Kompetence matematicky modelovat (tvorba tabulek, grafů, výpočtů na základě textových zadání) • Kompetence pracovat s informacemi (využívat matematiku v reálném životě)

Název předmětu	Jazyk německý
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Rozvoj občanských kompetencí a sociálního povědomí jsou ve výuce cizího jazyka výborně realizovatelné, protože cizí jazyk přirozeně otevírá prostor propoznávání jiných kultur, hodnot, pravidel soužití i globálních témat**.** Výuka cizího jazyka nabízí ideální prostor pro rozvoj občanských kompetencí, protože: • žáci se setkávají s různými kulturami a hodnotami (mezikulturní porozumění), • 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
	Personální a sociální kompetence: Personální a sociální kompetence jsou klíčové pro celkový rozvoj žáka a ve výuce cizího jazyka se dají velmi přirozeně a efektivně rozvíjet – a to zejména díky důrazu na komunikaci, spolupráci a sebeprezentaci**.** Ve výuce cizího jazyka 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 cizího 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)

Název předmětu	Jazyk německý
	• S rozvojem tolerance, empatie a asertivity (empatie v jazykových situacích)
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení výsledků žáků: při hodnocení je kladen důraz především na dovednost komunikovat v různých situacích života, volit komunikační strategie a jazykové prostředky a pracovat efektivně s německých textem.

Jazyk německý	**1. ročník**	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Kompetence k řešení problémů • Digitální kompetence • Matematické kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Personální a sociální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka		• přivítání se a rozloučení se
		• sdělení informací o sobě, získávání informací o ostatních
		• představení sebe i ostatních osob
		sdělí údaje o jiných osobách
		• pojmenuje činnosti týkající se zaměstnání
		• informuje o svém budoucím zaměstnání
		vypráví o své škole a třídě
		• informuje o svém rozvrhu hodin
		• pojmenuje a představí členy své rodiny
		• vypráví o své rodině
		• připravuje anketu
		• sděluje informace o svém bydlišti

Jazyk německý	1. ročník	
		• popíše svůj byt či pokoj
		• naučí se názvy potravin a hotových jídel
		• vypráví o svých stravovacích návycích
		• umí si objednat jídlo v restauraci
		• umí vyjádřit svůj názor na pokrmy
dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby		• pojmenuje a představí členy své rodiny
		• popíše svůj byt či pokoj
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu		• vyjadřuje své zájmy a záliby
		• sděluje informace o svém bydlišti
při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele		• plány do budoucna
		sdělí údaje o jiných osobách
		vypráví o své škole a třídě
		• pojmenuje činnosti týkající se školního života, školní předměty
		• vyjadřuje své zájmy a záliby
		• vypráví o své rodině
porozumí školním a pracovním pokynům		vypráví o své škole a třídě
		• pojmenuje činnosti týkající se školního života, školní předměty
		• informuje o svém rozvrhu hodin
rozpozná význam obecných sdělení a hlášení		• vyhledává informace z inzerátu
umí využívat odbornou slovní zásobu odpovídající jeho zaměření		• pojmenuje činnosti týkající se zaměstnání
		• informuje o svém budoucím zaměstnání
		• vyhledá informace z inzerátu
		• naučí se názvy potravin a hotových jídel
		• umí vyjádřit svůj názor na pokrmy
zná demografické údaje o zemích, jejichž jazyk studuje		• vyjmenuje názvy států a jejích obyvatel
		• umí vyjádřit svůj názor na pokrmy
umí sdělit základní myšlenku rozhovoru, či informaace získané v psaném textu		• informuje o svém budoucím zaměstnání
		• připravuje anketu
		• vyhledává informace z inzerátu

Jazyk německý	1. ročník	
		• popíše svůj byt či pokoj
		• umí vyjádřit názor na byt a dům
		• vypráví o svých stravovacích návycích
		• umí si objednat jídlo v restauraci
rozumí základním gramatickým pravidlům, která využívá při komunikaci, jak ústní, tak písemné		• přítomný čas sloves + sloveso sein
		• osobní zájmena v jednotném čísle
		• pořádek slov ve větě oznamovací a tázací
		• kladná a záporná odpověď
		• základní číslovky
		• tvar möcht
		v přítomném čase
		• nepřímý pořádek slov ve větě oznamovací
		• všeobecný podmět man
		• tázací zájmena wer, was, woher
		• osobní zájmena v množném čísle
		• skloňování členů
		• skloňování přivlastňovacích zájmen
		• zápor nicht
		• přítomný čas slovesa haben
		• zápor kein
		• množné číslo podstatných jmen
		• vazba wie geht´s?
		• předložky se 3. a 4. pádem
		• přítomný čas nepravidelných sloves
		• způsobové sloveso "mögen"
		• zápor nichts
		• složená slova
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		

Jazyk německý	1. ročník	
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. Enviromentální 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		
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 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		

Jazyk německý	2. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Kompetence k řešení problémů • Digitální kompetence • Matematické kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Personální a sociální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
přeloží text a používá slovníky i elektronické		• pojmenuje činnost v každodenním životě
		• vypráví o svém dnu
odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření		• informuje o kulturních akcích
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu		• popis a charakteristika osob
při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele		• informuje o kulturních akcích
dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby		• vyjadřování mínění o jiných lidech
domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace		• rozumí názvům míst a institucí ve městě
		• umí se zeptat na cestu a odpovídat na podobné otázky
		• umí se ptát na dopravní prostředky
		• vypráví, co se nalézá ve městě
		• názvy obchodů a provozoven a druhů zboží
		• sděluje informace o plánovaných nákupech
		• formuluje nabídku, přijímá a odmítá nabídku
		• popisuje činnosti týkající se volného času
		• domlouvá si setkání
		• popisuje polohu objektu
		• informuje o kulturních akcích

Jazyk německý	2. ročník	
		• podává informace v obchodě
		• pojmenuje činnost v každodenním životě
		• vypráví o svém dnu
		• popisuje průběh dne jiných osob
		• vyprávění o zájmech
		svých i jiných osob
		• vyprávění o plánech do budoucna
		• popis a charakteristika osob
		• vyjadřování mínění o jiných lidech
		• vyjádření vztahu k jiným osobám
		• informace o problémech a potížích
		• vyjádření prosby o pomoc, lítost
požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení		• vypráví, co se nalézá ve městě
		• popisuje činnosti týkající se volného času
		• popisuje polohu objektu
		• podává informace v obchodě
		• informace o problémech a potížích
		• vyjádření prosby o pomoc, lítost
nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace		• pojmenuje činnost v každodenním životě
		• vyprávění o zájmech
		svých i jiných osob
zná základní slovním zásobu ve svém oboru		• názvy obchodů a provozoven a druhů zboží
		• sděluje informace o plánovaných nákupech
		• formuluje nabídku, přijímá a odmítá nabídku
		• podává informace v obchodě
		• vyprávění o plánech do budoucna
		• informace o problémech a potížích
		• hovor na téma postižených osob
orientuje se v základních faktografických údajích zemí, jejichž jazyk se učí		• hovor na téma postižených osob

Jazyk německý	2. ročník	
zná fonetickou podobu jazyka, který studuje		• názvy obchodů a provozoven a druhů zboží
		• formuluje nabídku, přijímá a odmítá nabídku
dodržuje základní gramatická pravidla, která se průběžně učí		• způsobové sloveso wissen
		• rozkazovací způsob
		• vazba es gibt
		• předložky se 3. a 4. pádem po otázkách Wo? a Wohin?
		• vazba infinitivu s zu
		• určení času
		• způsobové sloveso können
		• určuje čas a denní doby
		• přítomný čas nepravidelných sloves
		• slovesa s předponou odlučitelnou a neodlučitelnou
		• skloňování osobních zájmen
		• tázací zájmeno wer
		• 2. pád jmen vlastních
		• časování a význam způsobových sloves
		• souvětí podřadné
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.		

Jazyk německý	2. ročník	
Enviromentální 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		
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 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		

Jazyk německý	3. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Kompetence k řešení problémů • Digitální kompetence • Matematické kompetence	

Jazyk německý	3. ročník	
	• Občanské kompetence a kulturní povědomí • Personální a sociální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu		• popis názvu oblečení
přeloží text a používá slovníky i elektronické		• vyprávění o známých lidech
dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby		• napsání krátkého životopisu
		• popis způsobů trávení prázdnin a volného času
		• popis místa výletu nebo pobytu
		• napsání pohlednice z prázdnin
		• napsání krátkého oznámení, inzerátu
vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity		• vyprávění o minulých událostech ve svém životě
		• popis situace na obrázku
		• vyjádření posloupnosti událostí
		• zpracování otázek z tématu cestování a turistika
		• popis způsobů trávení prázdnin a volného času
		• vyprávění o známých lidech
		• srovnávání osob
vyjádří písemně svůj názor na text		• napsání krátkého životopisu
		• popis situace na obrázku
		• vyjádření názoru na téma prázdniny
domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace		• informování o událostech např. ve světě
		• názvy částí těla, názvy běžných nemocí
		• popis nemoci a délky jejich trvání
		• zpracování otázek z tématu cestování a turistika
		• popis názvu oblečení
zná gramatická pravidla jazyka, který studuje a umí je používat		• minulý čas
		• tvoření příčestí minulého
		• příslovečná určení času
		• použití zvratného zájmena

Jazyk německý	3. ročník	
		• opakování předložek
		• příslovečné určení místa
		• souvětí podřadné
		• stupňování přídavných jmen
		• přídavné jméno ve funkci přívlastku
zná a používá fonetickou podobu jazyka		• vyjádření názoru na téma prázdniny
zná geografické údaje o zemích, jejichž jazyk studuje		• informování o událostech např. ve světě
používá odbornou slovní zásobu svého oboru		• informování o událostech např. ve světě
umí prezentovat informace různých oborů a reagovat na dotazy		• přiřazování událostí k datům
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. Enviromentální 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		

Jazyk německý	3. ročník	
− 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		
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 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		

Jazyk německý	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Kompetence k řešení problémů • Digitální kompetence • Matematické kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Personální a sociální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
vyplní jednoduchý neznámý formulář		• navazuje kontakty
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu		• čte inzeráty v novinách a rozumí jim
sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené		• čte inzeráty v novinách a rozumí jim
vyjádří písemně svůj názor na text		• čte zprávy o politických událostech
vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném		• vypráví o svých plánech do budoucna

Jazyk německý	4. ročník	
prostředí		
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		• čte zprávy o politických událostech
přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem		• formulace výhod a nevýhod různých profesí
		• vypráví o každodenním životě
		• vyjádří představy o své budoucnosti i o budoucnosti světa
		• vypráví o svých plánech do budoucna
		• navazuje kontakty
		• popíše povahové rysy a vzhled kamarádů
používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek		• vyjádří představy o své budoucnosti i o budoucnosti světa
používá odbornou slovní zásobu týkající se jeho oboru		• názvy zaměstnání a činností s nimi souvisejícími
		• povahové vlastnosti a dovednosti potřebné k vykonávání určitého zaměstnání
zná a používá geografické a kulturní znalosti o zemích, které souvisí s jeho studovaným jazykem		• vyjádří představy o své budoucnosti i o budoucnosti světa
zná a používá gramatická pravidla, která se postupně učí v jednotlivých ročnících		• názvy zaměstnání a činností s nimi souvisejícími
		• povahové vlastnosti a dovednosti potřebné k vykonávání určitého zaměstnání
		• sloveso werden
		• slabé skloňování
		• účelové věty se spojkou damit; konstrukce um
		• préteritum sloves pomocných, způsobových, pravidelných
		• časové věty se spojkami als, wenn, bevor, nachdem, während
		• budoucí čas
		• nepřímá otázka
		• souvětí se spojkou obwohl, trotzdem
		• přídavné jméno v přívlastku
		• tázací zájmena was für ein, welcher
je seznámen a používá fonetická pravidla jazyka		• popíše povahové rysy a vzhled kamarádů
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		

Jazyk německý	4. ročník	
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.		
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. Enviromentální 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		
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 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		

6.3.2 Jazyk ruský

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

Název předmětu	Jazyk ruský
Oblast	Jazykové vzdělávání a komunikace
Charakteristika předmětu	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.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Cíle vzdělávání v oblasti citů,postojů,hodnot a preferencí: vzdělávání v ruském jazyce směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá úrovni A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli komunikovat v ruském jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná témata, volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky,efektivně pracovat s ruským textem, umět jej zpracovat a využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností, získávat informace o světě, zvláště o rusky mluvících zemích, a získané poznatky využívat ke komunikaci, pracovat s informacemi a zdroji informací v ruském jazyce včetně internetu nebo CD-ROM, se slovníky, jazykovými aj. ruskými příručkami, využívat tyto informační zdroje ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností, využívat vybrané metody a postupy efektivního studia ruského 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.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové	**Komunikativní kompetence:** chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

Název předmětu	Jazyk ruský
kompetence žáků	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 dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce 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) chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
	Kompetence k učení: Vzdělávání směřuje k tomu znali význam vzdělávání pro svoji úspěšnou kariéru a chápali nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení
	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
	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

Název předmětu	Jazyk ruský
	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
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Rozvoj občanských kompetencí a sociálního povědomí jsou ve výuce cizího jazyka výborně realizovatelné, protože cizí jazyk přirozeně otevírá prostor propoznávání jiných kultur, hodnot, pravidel soužití i globálních témat**.** Výuka cizího jazyka nabízí ideální prostor pro rozvoj občanských kompetencí, protože: • žáci se setkávají s různými kulturami a hodnotami (mezikulturní porozumění), • 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
	Personální a sociální kompetence: Personální a sociální kompetence jsou klíčové pro celkový rozvoj žáka a ve výuce cizího jazyka se dají velmi přirozeně a efektivně rozvíjet – a to zejména díky důrazu na komunikaci, spolupráci a sebeprezentaci**.** Ve výuce cizího jazyka 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 cizího 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

Název předmětu	Jazyk ruský
	• 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)
	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: ropojení matematiky a cizího jazyka může výuku obou předmětů obohatit a zatraktivnit. Ve výuce cizíhojazyka 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,přesné formulace, vysvětlování postup) • 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 je kladen důraz především na dovednost komunikovat v různých situacích života, volit komunikační strategie a jazykové prostředky a pracovat efektivně s ruským textem. Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat: přínosem bude především posílení a rozvinutí komunikativní kompetence,absolvent bude schopen vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání, bude schopen komunikovat s určitou mírou plynulosti a spontánnosti, aktivně se účastnit diskuse ve známých souvislostech, vysvětlovat a zdůvodňovat své názory.

Jazyk ruský	1. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Digitální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka		základní poučení o přízvuku
		pozdravy při setkání a loučení
porozumí školním a pracovním pokynům		způsoby představování
uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce		konverzace na téma odkud kdo je,kde bydlí,kolik je mu let,poděkování,omluva
písemné ověření získaných vědomostí		seznámení se s azbukou
stylistická podoba jazyka		způsoby představování
naučení odborné slovní zásoby vzhledem ke svému oboru		kdo kde pracuje
porozumění cizímu textu		kdo kde pracuje
základní informace o zemi, jejíž jazyk se učím		kdo kde studuje,chodí do školy
prezentace na různá témata v daném jazyce		konverzace na téma odkud kdo je,kde bydlí,kolik je mu let,poděkování,omluva
		kdo jsou členové vaší rodiny
		jaké máte další příbuzné,sourozence
		kdo kde studuje,chodí do školy
schopnost konverzace na dané téma s jinými lidmi		představení kamaráda
		kdo kde pracuje
porozumí cizím sdělením		problematika cizojazyčného telefonování
kontrola porozumění textu		podstatná jména po číslovkách 2,3,4
propojení zvukových a písemných dovedností		přivlastňovací zájmena
základní gramatická pravidla daného jazyka		1.pád podstatných jmen v oslovení
		číslovky 1-10 v 1.pádě

Jazyk ruský	1. ročník	
		1.pád číslovek 11-20
		1.pád číslovek 21-100,101-1000
		podstatná jména po číslovkách
		podstatná jména v 1.-3.pádě
		osobní zájmena v 1.-3.pádě
		další časování sloves
		podstatná jména po číslovkách 2,3,4
		přivlastňovací zájmena
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 environmetálními, 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		

Jazyk ruský	1. ročník	
− 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		
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 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		

Jazyk ruský	2. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Digitální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace		• opakování konverzačních frází
odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření		• práce s rozšiřujícími texty
kontrola porozumění textu		• práce s rozšiřujícími texty
		• práce s texty k samostatné četbě
		• rozšiřující texty
		• práce s textem k samostatné četbě

Jazyk ruský	2. ročník	
znalost základních gramatických pravidel		• opakování gramatiky
		• vyjadřování 7.pádu pod.jmen
		• časování dalších sloves
		• časování další skupiny sloves
		• zvratná slovesa
		• slovesné vazby
		• časování sloves se změnou kmenových souhlásek
		• pokračování zvratných sloves
		• skloňování osobních zájmen
schopnost komunikace na nejrůznější témata		• jaké povolání kdo má
stylistické schopnosti v daném jazyce		• jak někoho pozvat
		• slovesné vazby
znalost geografických informací o zemi, jejíž jazyk se učím		• opakování konverzačních frází
znalost základní odborné slovní zásoby		• jaké povolání kdo má
		• názvy profesí mužů a žen
překlad textů		• jak přijmout a jak odmítnout pozvání
		• práce s textem k samostatné četbě
porozumění sdělení rodilých mluvčí		• jak někoho pozvat
		• jak přijmout a jak odmítnout pozvání
		• kdo se s kým chce seznámit
propojení slovních a písemných dovedností		• co koho zajímá,co se komu líbí
		• kdo si s kým chce dopisovat
		• jak napsat seznamovací inzerát
schopnost porozumění školním pokynům		• opakování konverzačních frází
schopnost písemného vyjádření v daném jazyce		• kdo si s kým chce dopisovat
		• jak napsat seznamovací inzerát
prezentace na nejrůznější témata v daném jazyce		• co koho zajímá,co se komu líbí
		• co to je volný čas a co kdo dělá ve volném čase
		o co se kdo zajímá

Jazyk ruský	2. ročník	
konverzace na nejrůznější témata běžného života		• čím kdo chce (nechce) být
		čím se kdo chce (nechce) stát
		• jaké povolání kdo má
		• co koho zajímá,co se komu líbí
		• kdo se s kým chce seznámit
		o co se kdo zajímá
znalost zvukové podoby jazyka		• co koho zajímá,co se komu líbí
		• co to je volný čas a co kdo dělá ve volném čase
		• jak někoho pozvat
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 environmetálními, 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		

Jazyk ruský	2. ročník	
− 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		
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 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		

Jazyk ruský	3. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Digitální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené		jaký kdo má rozvrh hodin
		• dopravní prostředky
používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek		jaký kdo má rozvrh hodin
kontrola porozumění textu		• práce s rozšiřujícími texty
		• do které třídy kdo chodí,kde byl a co dělal

Jazyk ruský	3. ročník	
odhadnutí významu slov z kontextu		• opakování slovní zásoby 1.dílu
		• práce s rozšiřujícími texty
schopnost komunikace s rodilým mluvčím		• konverzace na téma seznamování ,bydlení,rodina
		• do které třídy kdo chodí,kde byl a co dělal
překlad textu, práce se slovníkem		• práce s rozšiřujícími texty
		oblíbené předměty
řešení situací každodenního života		jak se zapsat do jazykového kurzu
		• orientace ve škole
		• kdy začíná a končí vyučování
		• známky ve škole
		jak se orientovat ve městě
propojení písemných a komunikačních dovedností		• opakování slovní zásoby 1.dílu
		• do které třídy kdo chodí,kde byl a co dělal
znalost základní odborné slovní zásoby svého oboru		• orientace ve škole
schopnost vyřešení běžných každodenních situací		• konverzace na téma seznamování ,bydlení,rodina
		• orientace ve škole
		• kdy začíná a končí vyučování
		• do které třídy kdo chodí,kde byl a co dělal
		• otázky typu jak se dostat k ...
čtení s porozuměním		• opakování slovní zásoby 1.dílu
		• známky ve škole
orientace v písemném projevu, odhad neznámých výrazů		• do které třídy kdo chodí,kde byl a co dělal
		jaký kdo má rozvrh hodin
		oblíbené předměty
		• dopravní prostředky
znalost základních gramatických pravidel a jejich aplikace v praxi		• konverzace na téma seznamování ,bydlení,rodina
		• opakování časování sloves a další probrané gramatiky
		• řadové číslovky v 1. 6. pádě
		• vyjadřování data

Jazyk ruský	3. ročník	
		• minulý čas
		• vykání
		oblíbené předměty
		• předložkové vazby odlišné od češtiny
		• skloňování podstatných jmen
		• dopravní prostředky
		• další časování sloves
		• infinitivní vazby
znalost základních geografických informací o zemích, jejíž jazyk se učím		jak se orientovat ve městě
schopnost sebeprezentace a komunikace v daném jazyce		• konverzace na téma seznamování ,bydlení,rodina
		• známky ve škole
znalost fonetické podoby jazyka		oblíbené předměty
		• známky ve škole
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:		

Jazyk ruský	3. ročník	
− 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 environmetálními, 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		
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 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		

Jazyk ruský	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Digitální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
zapojí se do hovoru bez přípravy		• co si kdo koupí,kde,co komu sluší

Jazyk ruský	4. ročník	
		• co kdo viděl v obchodě a ve městě
		• kdo koho potkal
kontrola porozumění písemného textu		• texty k samostatné četbě
znalost základních gramatických pravidel		• co komu koupit,kolik co stojí
		• co si kdo koupí,kde,co komu sluší
		• co kdo viděl v obchodě a ve městě
		• kdo koho potkal
		• další časování sloves a skloňování podstatných jmen
		• nesklonná podstatná jména a předložkové vazby
		• seznámení se s Prahou
		• skloňování podstatných jmen v množném čísle
práce s neznámým textem, kontrola porozumění		• texty k samostatné četbě
		• rozšiřující texty
		zajímavosti Moskvy a Petrohradu
znalost odborné slovní zásoby		• rozšiřující texty
		• seznámení se s Prahou
		• hlavní pamětihodnosti v Praze
vyjádření vlastních myšlenek v daném jazyce, komunikace		• co si kdo koupí,kde,co komu sluší
		• kdo koho potkal
		• kdo by tam chtěl jet,co by si chtěl prohlédnout
zapojení se do hovoru bez přípravy		• co kdo viděl v obchodě a ve městě
znalost geografických informací o zemi, jejíž jazyk se učím		• co komu koupit,kolik co stojí
		• co si lze prohlédnout v Moskvě a v Petrohradě
		• kdo by tam chtěl jet,co by si chtěl prohlédnout
		Moskva
		zajímavosti Moskvy a Petrohradu
propojení písemných a slovních dovedností		Moskva
znalost fonetiky daného jazyka		• co si lze prohlédnout v Moskvě a v Petrohradě
		Moskva

Jazyk ruský	4. ročník	
zapojení se do neformálního hovoru na nejrůznější témata		• co kdo viděl v obchodě a ve městě
		• kdo by tam chtěl jet,co by si chtěl prohlédnout
		• co je zajímá a na co se ptají
řešení běžných každodenních situací		nakupování
komunikace na běžná každodenní témata		• co komu koupit,kolik co stojí
		zajímavosti Moskvy a Petrohradu
vyjádření vlastních myšlenek písemným projevem		• rozšiřující texty
vyjádření vlastního názoru v daném jazyce		• seznámení se s Prahou
		• hlavní pamětihodnosti v Praze
schopnost ústně i písemně se vyjadřovat k tématům každodenního života		• co si chtějí turisté v Praze prohlédnout
		• co je zajímá a na co se ptají
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 environmetálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji		

Jazyk ruský	4. ročník	
– 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		
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 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 Nauka o společnosti

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

Název předmětu	Nauka o společnosti
	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, 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

Název předmětu	Nauka o společnosti
	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 • 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

Název předmětu	Nauka o společnosti
	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 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	

Nauka o společnosti	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	• 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, debatuje o jejich možných perspektivách	• charakteristika základních politických ideologií
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

Nauka o společnosti	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		• 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
		• 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

Nauka o společnosti	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
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
		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		

Nauka o společnosti	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
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: 60
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

Nauka o společnosti	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
		• 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
		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		

Nauka o společnosti	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
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.		
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		

6.5 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:

Název předmětu	Dějepis
	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, 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

Název předmětu	Dějepis
	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 • 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

Název předmětu	Dějepis
	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
	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

Název předmětu	Dějepis
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

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
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
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

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		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
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

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		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 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		

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
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		

6.6 Člověk a příroda

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

Název předmětu	Člověk a příroda
	• 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 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:

Název předmětu	Člověk a příroda
	6.6.1.1 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. **6.6.1.2 2. Projektové vyučování** • Dlouhodobější úkoly propojující více předmětů. • Např. projekt „Znečištění řeky“ zahrnuje měření, mapování, analýzu dat a návrh řešení. **6.6.1.3 3. Modelové situace a simulace** • Využití reálných problémů: ekologické katastrofy, změna klimatu, energetická krize. • Žáci diskutují, navrhují řešení, hodnotí dopady. **6.6.1.4 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: **6.6.2 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. **6.6.3 2. Prezentace a referáty** • Např. „Vybraná planeta sluneční soustavy“ nebo „Ekosystém v našem okolí“. • Žáci trénují strukturované vyjadřování, práci s informacemi a vizuální podporu. **6.6.4 3. Skupinová práce** • Společné řešení úkolů (např. návrh ekologického opatření pro školu). • Podporuje komunikaci, vyjednávání, rozdělení rolí. **6.6.5 4. Práce s odborným jazykem** • Využití pojmů jako „oxidace“, „biosféra“, „gravitační síla“ v kontextu. • Žáci se učí přesně formulovat a chápat významy. **6.6.6 5. Interaktivní metody** • Role-play (např. simulace vědecké konference).

Název předmětu	Člověk a příroda
	• Využití digitálních nástrojů (Padlet, Jamboard) pro sdílení názorů.
	Personální a sociální kompetence: **6.6.7 1. Skupinové projekty** • Např. „Navrhni ekologické řešení pro naši školu“ → žáci spolupracují, rozdělují si role, učí se respektovat názory ostatních. **6.6.8 2. Reflexe a sebehodnocení** • Po dokončení úkolu žáci hodnotí nejen výsledek, ale i svůj přístup, komunikaci, přínos pro tým. **6.6.9 3. Role-play a simulace** • Např. simulace vědecké konference nebo krizového štábu při přírodní katastrofě → žáci se učí vyjednávat, argumentovat, spolupracovat. **6.6.10 4. Etické dilema** • Diskuse nad tématy jako genetické inženýrství, těžba surovin, ochrana přírody → rozvoj hodnot, empatie, kritického myšlení. **6.6.11 5. Terénní výuka a exkurze** • Společné aktivity mimo školu podporují týmového ducha, komunikaci a vzájemnou pomoc.
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: **6.6.12 1. Environmentální témata** • Např. změna klimatu, ochrana biodiverzity, odpady → žáci diskutují dopady lidské činnosti, navrhují řešení, učí se spoluzodpovědnosti. **6.6.13 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. **6.6.14 3. Projekty s dopadem na komunitu** • Např. „Zasaď strom“, „Zmapuj znečištění v okolí“ → propojení přírodovědného poznání s občanskou aktivitou. **6.6.15 4. Multikulturní a inkluzivní přístup** • Diskuse o migraci, kulturní rozmanitosti, přístupu k přírodním zdrojům v různých částech světa → rozvoj empatie a globálního občanství.

Název předmětu	Člověk a příroda
	6.6.16 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: **6.6.17 1. Praktické úlohy s profesním přesahem** • Např. návrh ekologického produktu, měření spotřeby energie, analýza vody → žáci si uvědomují praktické využití poznatků. **6.6.18 2. Simulace pracovních rolí** • Role technika, laboranta, ekologa, geologa → žáci se učí profesní komunikaci, odpovědnosti, týmové spolupráci. **6.6.19 3. Projektové vyučování s podnikatelským prvkem** • Např. „Navrhni a propaguj přírodní kosmetiku“ → propojení chemie, marketingu, ekonomiky. **6.6.20 4. Exkurze a spolupráce s firmami** • Návštěvy laboratoří, ekologických center, technických provozů → poznání reálného pracovního prostředí. **6.6.21 5. Práce s profesními scénáři** • Např. „Jsi geolog, který má posoudit vhodnost lokality pro těžbu“ → rozhodování, odpovědnost, etické dilema.
	Matematické kompetence: **6.6.22 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. **6.6.23 2. Práce s daty** • Tvorba tabulek, grafů, diagramů. • Interpretace výsledků pokusů. • Statistické zpracování dat (průměr, medián, rozptyl). **6.6.24 3. Modelování a závislosti**

Název předmětu	Člověk a příroda
	• Např. závislost teploty na čase, růst populace, šíření viru. • Žáci se učí vytvářet funkční vztahy a predikce. **6.6.25 4. Problémové úlohy z reálného života** • Např. „Kolik vody spotřebuje škola za týden?“ → propojení matematiky, ekologie a fyziky. **6.6.26 5. Digitální nástroje** • Kalkulátory, tabulkové procesory, simulační software → podpora přesnosti a vizualizace.
	Digitální kompetence: **6.6.27 1. Digitální sběr a analýza dat** • Měření teploty, pH, vlhkosti pomocí senzorů • Zpracování dat v Excelu nebo Google Sheets • Tvorba grafů a interpretace výsledků **6.6.28 2. Virtuální laboratoře a simulace** • Např. simulace chemických reakcí nebo fyzikálních jevů • Bezpečné prostředí pro experimentování **6.6.29 3. Tvorba digitálního obsahu** • Elektronický herbář, interaktivní mapa, prezentace o ekosystémech • Videa, podcasty nebo infografiky na přírodovědná témata **6.6.30 4. Online spolupráce** • Práce ve sdílených dokumentech (Google Docs, Padlet) • Společné projekty např. „Virtuální výstava o klimatu“ **6.6.31 5. Kritické myšlení a ověřování informací** • Vyhledávání vědeckých článků, ověřování zdrojů • Diskuse o fake news v oblasti vědy (např. mýty o GMO) **6.6.32 6. Bezpečné chování online** • Práce s citlivými daty (např. GPS poloha při mapování) • Diskuse o digitální stopě a ochraně soukromí
	Odborné kompetence:
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení je prováděno podle klasifikačního řádu. Znalosti i praktické dovednosti jsou ověřovány ústně i

Název předmětu	Člověk a příroda
	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: 102**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • 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 • Odborné 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

Člověk a příroda	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
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
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 příroda	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
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		

6.7 Chemie

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

Název předmětu	Chemie
Oblast	Přírodovědné vzdělávání

Název předmětu	Chemie
Charakteristika předmětu	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.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
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 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
	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

Název předmětu	Chemie
	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 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 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 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 reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

Název předmětu	Chemie
	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 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
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout 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, 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

Název předmětu	Chemie
	respektem k druhým
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: 102**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
rozlišuje pojmy těleso a chemická látka		• chemické látky a jejich vlastnosti
dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek		• vybrané nekovy a polokovy
		• obecné vlastnosti kovů
zná názvy a značky vybraných chemických prvků		chemická symbolika, značky a názvy prvků
popíše metody oddělování složek ze směsí a uvede příklady využití těchto metod v praxi		• směsi homogenní, heterogenní, roztoky
		laboratorní cvičení
vysvětlí podstatu chemických reakcí a dokáže popsat faktory, které ovlivňují průběh reakce		• klasifikace a základní typy chemických reakcí, chemické rovnice
zapíše chemickou reakci chemickou rovnicí a vyčíslí ji		• klasifikace a základní typy chemických reakcí, chemické rovnice
		• jednoduché výpočty v chemii
popíše stavbu atomu, rozlišuje atom, ion, izotop, nuklid		• částicové složení látek, složení a struktura atomu, molekula

Chemie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
rozlišuje pojmy prvek, sloučenina a používá je ve správných souvislostech		• chemické prvky, sloučeniny
dokáže zapsat vzorec a název jednoduché sloučeniny, umí využívat oxidační číslo atomu prvku při odvozování vzorců a názvů sloučenin		• oxidační číslo, vzorce a názvy jednoduchých anorganických sloučenin
vysvětlí obecně platné zákonitosti vyplývající z periodické soustavy prvků		• periodická soustava prvků
charakterizuje obecné vlastnosti nekovů a kovů		• vybrané nekovy a polokovy
		• obecné vlastnosti kovů
		kovy I.A, II.A, III.A a IV.A skupiny a jejich sloučenin
vyjádří složení roztoků různým způsobem, připraví roztok požadovaného složení		• směsi homogenní, heterogenní, roztoky
		• látkové množství
vysvětlí vznik chemické vazby a charakterizuje typy vazeb		• typy chemické vazby
provádí jednoduché chemické výpočty při řešení praktických chemických problémů		• jednoduché výpočty v chemii – z chemických vzorců, a složení roztoků
		• jednoduché výpočty v chemii
pracuje bezpečně s dostupnými a běžně používanými látkami		laboratorní cvičení
rozliší základní chemické nádobí		laboratorní cvičení
vysvětlí vlastnosti anorganických látek		• vybrané nekovy a polokovy
		• obecné vlastnosti kovů
tvoří chemické vzorce a názvy anorganických sloučenin		• oxidační číslo, vzorce a názvy jednoduchých anorganických sloučenin
charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí		• vybrané nekovy a polokovy
		• obecné vlastnosti kovů
		kovy I.A, II.A, III.A a IV.A skupiny a jejich sloučenin
uplatňuje poznatky o určitých chemických reakcích v chemické analýze		• typy chemické vazby
uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci		• vybrané nekovy a polokovy
		• obecné vlastnosti kovů
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		

Chemie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
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.		

Chemie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	

Chemie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	• Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
vysvětlí vlastnosti anorganických látek		• vybrané přechodné prvky a jejich sloučeniny
tvoří chemické vzorce a názvy anorganických sloučenin		• vybrané přechodné prvky a jejich sloučeniny
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 přechodné prvky a jejich sloučeniny
uplatňuje poznatky o určitých chemických reakcích v chemické analýze		• vybrané přechodné prvky a jejich sloučeniny
zhodnotí postavení atomu uhlíku v periodické soustavě prvků z hlediska počtu a vlastností organických sloučenin		• vlastnosti atomu uhlíku
rozpozná základní typy vzorců		• vzorce organických sloučenin
charakterizuje skupiny uhlovodíků a tvoří jejich chemické vzorce a názvy		• vzorce organických sloučenin
		• klasifikace organických sloučenin
uvede významné zástupce uhlovodíků a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí		• názvosloví, vlastnosti, zástupci uhlovodíků v běžném životě a v odborné praxi
charakterizuje typy reakcí uhlovodíků a dokáže je využít v chemické analýze v daném oboru		• typy reakcí v organické chemii
sestaví strukturní vzorce uhlovodíků		• vzorce organických sloučenin
		• laboratorní cvičení
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		

Chemie	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		
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.		

Chemie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
charakterizuje deriváty uhlovodíků a tvoří jejich chemické vzorce a názvy		• opakování uhlovodíků
		• vybrané deriváty uhlovodíků

Chemie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		• názvosloví, vlastnosti, zástupci vybraných derivátů uhlovodíků v běžném životě a v odborné praxi
uvede významné zástupce derivátů uhlovodíku a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí		• vybrané deriváty uhlovodíků
charakterizuje typy reakcí vybraných derivátů uhlovodíku a dokáže je využít v chemické analýze v daném oboru		• syntetické MML, klasifikace, typy polyreakcí, vybraní zástupci, jejich vlastnosti a použití v běžném životě a v daném oboru
charakterizuje syntetické MML a odvodí jejich chemické vzorce a názvy		• syntetické MML, klasifikace, typy polyreakcí, vybraní zástupci, jejich vlastnosti a použití v běžném životě a v daném oboru
uvede významné zástupce syntetických MML a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí		• syntetické MML, klasifikace, typy polyreakcí, vybraní zástupci, jejich vlastnosti a použití v běžném životě a v daném oboru
		• laboratorní cvičení
uvede významné zástupce vybraných heterocyklických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě		• vybrané heterocyklické sloučeniny
		• názvosloví, vlastnosti, zástupci vybraných heterocyklických sloučenin v běžném životě
sestaví strukturní vzorce vybraných derivátů uhlovodíků		• vybrané deriváty uhlovodíků
určuje plasty dle vybraných vlastností		• syntetické MML, klasifikace, typy polyreakcí, vybraní zástupci, jejich vlastnosti a použití v běžném životě a v daném oboru
		• laboratorní cvičení
charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny		• chemické složení živých organismů
uvede složení, výskyt a funkce nejdůležitějších přírodních látek		• přírodní látky, vybraní zástupci bílkovin, sacharidů, lipidů, nukleové kyseliny, biokatalyzátory
vysvětlí podstatu biochemických dějů		• vybrané základní biochemické děje
popíše a zhodnotí význam dýchání a fotosyntézy		• vybrané základní 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.		

Chemie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
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		

6.8 Fyzika

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

Název předmětu	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.

Název předmětu	Fyzika
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
Integrace předmětů	• Fyzikální vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k řešení problémů:** 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.
	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.
	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.

Název předmětu	Fyzika
	Odborné kompetence: uměli zpracovávat a interpretovat data získaná prostřednictvím pozorování, experimentů a měření aplikovali matematické a přírodovědné postupy i prostorovou představivost při řešení technických problémů, uměli je zdůvodnit a obhájit zvolené řešení
	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.
	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.
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 řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Matematické kompetence • Odborné kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
ŠVP výstupy		**Učivo**
statisticky zpracuje a vyhodnotí výsledky fyzikálního měření		• měření fyzikálních veličin, chyby měření
		• měření fyzikální veličiny
		• výpočet fyzikální veličiny
zná typy fyzikálních veličin a jednotek		• fyzikální veličiny a jejich jednotky, soustava SI
		• měření fyzikální veličiny
		• výpočet fyzikální veličiny
rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti		• vztažná soustava

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		• pohyb rovnoměrný přímočarý
		• pohyb rovnoměrně zrychlený a zpomalený přímočarý
		• skládání pohybů
		• rovnoměrný pohyb po kružnici
		• inerciální a neinerciální vztažná soustava
		• kinematika rovnoměrného a zrychleného pohybu
řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami		• pohyb rovnoměrný přímočarý
		• pohyb rovnoměrně zrychlený a zpomalený přímočarý
		• rovnoměrný pohyb po kružnici
popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli		• Newtonův gravitační zákon
		• gravitační a tíhové pole
		• pohyb těles v homogenním tíhovém poli Země
		• pohyb těles v centrálním gravitačním poli Země
skládá dva rovnoměrné pohyby v osách rovnoběžných i kolmých		• skládání pohybů
použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech		• Newtonovy pohybové zákony
určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa		• vzájemná silová působení těles
		• skládání sil
		• smykové tření
		• pohyb po nakloněné rovině
		• rovnovážná poloha
		páka
		kladkostroj
aplikuje při řešení problémů pohybové zákony, impuls síly a hybnost tělesa		• hybnost tělesa a impuls síly
		• zákon zachování hybnosti
objasní vznik odstředivé síly a určí ji v konkrétním případě		• rovnoměrný pohyb po kružnici
vysvětlí základní rovnici pro rotační pohyb,určí odstředivou sílu a pohybovou energii rotujícího tělesa		• rovnoměrný pohyb po kružnici
		• posuvný a otáčivý pohyb tuhého tělesa kolem pevné osy
vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly		• mechanická práce stálé síly
		• kinetická energie tuhého tělesa
		• přeměny mechanické energie

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
určí výkon a účinnost při konání práce		• výkon a účinnost
analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie		• energie kinetická a potenciální
		• zákon zachování energie
		• přeměny mechanické energie
použije Newtonův gravitační zákon a Keplerovy zákony při řešení úloh v homogenním a centrálním gravitačním poli		• Newtonův gravitační zákon
		• gravitační a tíhové pole
		• pohyb těles v homogenním tíhovém poli Země
		• pohyb těles v centrálním gravitačním poli Země
		• Keplerovy zákony
určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty		• skládání sil
		• moment síly, momentová věta
		• skládání sil, těžiště tělesa, stabilita tělesa
určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru		• skládání sil, těžiště tělesa, stabilita tělesa
aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách		• vlastnosti tekutin, ideální kapalina
		• tlak v kapalinách, Pascalův zákon
		• Archimedův zákon, chování těles v kapalině
		• mechanika kapalin
vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině		• rovnice kontinuity a Bernoulliho rovnice
		• odpor prostředí
		• mechanika kapalin
popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání		• kmitavý pohyb, harmonický pohyb
		• kinematika harmonického pohybu, časový diagram
		• dynamika vlastního kmitání mechanického oscilátoru
popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance		• nucené kmitání, rezonance
rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí		• vlnění postupné a podélné
		• rovnice postupné vlny
		• interference vlnění, stojaté vlnění
		• Huygensův princip
charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku		• zvuk a jeho vlastnosti

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu		• zvuk a jeho vlastnosti
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 − 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: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence	

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	• Kompetence k učení • Matematické kompetence • Odborné kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	

ŠVP výstupy	Učivo
uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek	• kinetická teorie, Brownův pohyb, tlak plynu
	• modely struktur látek různých skupenství
změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu	• termodynamická soustava a její rovnovážný stav
popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby	• modely struktur látek různých skupenství
vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny	• termodynamická teplota
	• vnitřní energie tělesa a její změny
řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice	• tepelná kapacita, měření tepla
	• kalorimetrická rovnice
	• měrná tepelná kapacita pevné látky
řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn	• první termodynamický zákon
	• ideální plyn, teplota a tlak z hlediska molekulové fyziky
	• stavová rovnice ideálního plynu
	• izochorický, izobarický, izotermický a adiabatický děj
	• práce plynu při stálém a proměnném tlaku
řeší úlohy na práci plynu a popíše princip tepelných motorů	• kruhový děj a jeho účinnost
	• druhý termodynamický zákon
	• tepelné motory
vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek	• krystalová mřížka a její poruchy
popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon	• deformace pevného tělesa, Hookův zákon
vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy	• teplotní roztažnost pevných látek

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
na teplotní délkovou roztažnost těles		
popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi		• povrchová vrstva kapaliny, povrchová síla, energie, napětí
		• kapilarita
		• teplotní objemová roztažnost kapalin
		• přeměny skupenství látek
		tání, tuhnutí, vypařování, var, kondenzace, sublimace, desublimace
		• skupenské teplo
		• fázový diagram
		• vlhkost vzduchu
		• povrchové napětí kapaliny
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		• Coulombův zákon
		• intenzita elektrického pole
vysvětlí princip a funkci kondenzátoru		• kapacita vodiče
		• kondenzátory a jejich spojování
popíše vznik elektrického proudu v látkách		• vznik elektrického proudu
		• model elektrického proudu v kovovém vodiči
		• model vedení elektrického proudu v elektrolytech
řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona		• elektrický potenciál a napětí
		• vodič a izolant v elektrickém poli
		• Ohmův zákon pro část obvodu, elektrický odpor, vodivost, závislost odporu na teplotě, supravodivost
		• spojování rezistorů, Kirchhoffovy zákony
		• Ohmův zákon
		• charakteristika žárovky
sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud		• měření el. napětí, el. proudu a rezistance
řeší úlohy užitím vztahu R = ς*l/S;		• model elektrického proudu v kovovém vodiči
řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu		• spojování rezistorů, Kirchhoffovy zákony
		• elektrická práce a výkon v obvodech stejnosměrného proudu

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů		• Faradayovy zákony elektrolýzy
		• vlastní vodivost polovodičů, závislost odporu na teplotě
vysvětlí princip chemických zdrojů napětí		• chemické zdroje napětí
zná typy výbojů v plynech a jejich využití		• model vedení elektrického proudu v plynech
		• samostatný a nesamostatný výboj
		• emise elektronů, obrazovka
popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN		• příměsové polovodiče typu N a P
		• přechod PN, polovodičová dioda, tranzistor
statisticky zpracuje a vyhodnotí výsledky fyzikálního měření		• teplota a její měření
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	2. 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	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Matematické kompetence • Odborné kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
ŠVP výstupy		**Učivo**
určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami		• stacionární magnetické pole
		• magnetické pole vodičů s proudem
		• vzájemné silové působení vodičů s proudem a magnetem
		• částice s nábojem v magnetickém poli
		• látky v magnetickém poli, magnetování
vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice		• magnetický indukční tok
		• elektromagnetická indukce, Faradayův zákon
		• vlastní indukce, indukčnost
popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice		• vznik střídavého napětí a proudu
		• výkon střídavého proudu
		• trojfázová soustava střídavého proudu, energetika
charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu		• obvod střídavého proudu s rezistorem
		• obvod střídavého proudu s cívkou a kondenzátorem

Fyzika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu		• trojfázová soustava střídavého proudu, energetika
		• transformátor
vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu		• oscilační obvod, vlastní kmitání elektromagnetického oscilátoru
		• nucené elektromagnetické kmitání, rezonance
		• vlastnosti elektromagnetického vlnění
popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách		• princip rozhlasu a televize
charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích		• vlnová délka světla
řeší úlohy na odraz a lom světla		• odraz a lom světla, disperze světla, optické spektrum
vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla		• interference světla na tenké vrstvě, ohyb světla, polarizace světla
řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami		• zobrazeni na rovinném a kulovém zrcadle, zobrazovací rovnice
		• zobrazení tenkou čočkou, zobrazovací rovnice
		• index lomu skla a vody
popíše oko jako optický přístroj		• zobrazování okem, lupou, dalekohledem, mikroskopem
vysvětlí principy základních typů optických přístrojů		• zobrazování okem, lupou, dalekohledem, mikroskopem
popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi		• světlo jako elektromagnetické vlnění
		• přehled elektromagnetického záření, fotometrie
statisticky zpracuje a vyhodnotí výsledky fyzikálního měření		• zobrazení tenkou čočkou, zobrazovací rovnice
		• ohnisková vzdálenost čočky
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		

Fyzika	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		

Fyzika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Matematické kompetence • Odborné kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
ŠVP výstupy		**Učivo**
popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času		• prostor a čas v klasické fyzice
		• vznik speciální teorie relativity
		• relativnost současnosti, dilatace času, kontrakce délek

Fyzika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí		• relativnost současnosti, dilatace času, kontrakce délek
		• relativistická hmotnost a hybnost
		• vztah mezi energií a hmotností tělesa
objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití		• fotoelektrický jev, Einsteinova rovnice
chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta		• Comptonův jev
		• korpuskulární a vlnová povaha záření a částic
		• základní a elementární částice
charakterizuje základní modely atomu		• kvantově mechanický model atomu vodíku
popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu		• elektronový obal, kvantování energie
		• emise a absorpce světla atomem, laser
popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony		• periodická soustava
		• složení jádra, hmotnostní úbytek, vazebná energie
vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením		• radioaktivita, zákony radioaktivních přeměn
		• jaderné reakce
popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice		• tokamak, jaderný reaktor, jaderná elektrárna
		• využití radionuklidů
posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie		• tokamak, jaderný reaktor, jaderná elektrárna
charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu		• pohyby planet
		• planety zemského typu, obří planety
		• Země, Slunce
popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií		• charakteristiky hvězd
		• vznik a vývoj hvězd
		• galaxie a skupiny galaxií, rozpínání vesmíru
vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír		• vývoj vesmíru
		• kvantový obraz světa
zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru		• vývoj vesmíru
		• mechanický obraz světa
		• elektrodynamický obraz světa
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		

Fyzika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
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.		
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		

6.9 Matematika

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

Název předmětu	Matematika
Oblast	Matematické vzdělávání, Odborné 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. 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.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
Integrace předmětů	• Matematické vzdělávání • Aplikovaná matematika
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: formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
	Kompetence k učení: 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
	Matematické kompetence: správně používat a převádět běžné jednotky

Název předmětu	Matematika
	používat pojmy kvantifikujícího charakteru nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
	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: 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
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.

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Matematické kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
provádí aritmetické operace v množině reálných čísel		• 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
		• intervaly a operace s intervaly
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		• goniometrické funkce ostrého úhlu
		• řešení pravoúhlého trojúhelníku
		• užití řešení pravoúhlého trojúhelníku v úlohách z praxe
		• řešení reálných problémů pomocí funkcí
		• užití rovnic a soustav rovnic při řešení slovních úloh
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
		• rozklady výrazů v součin
		• lomené výrazy a operace s lomenými výrazy

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
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) grafů 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,rovnice s neznámou ve jmenovateli
		• lineární rovnice s absolutní hodnotou
		• vyjádření neznámé ze vzorce
		• 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
		• lineární rovnice s parametrem
		• 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
třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní		• iracionální rovnice
řeší úlohy na polohové i metrické vlastnosti rovinných útvarů		• mnohoúhelníky - základní druhy čtyřúhelníků, pravidelné n-úhelníky
		• kružnice a kruh,obvodový,středový a úsekový úhel
		• konstrukční úlohy
užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních		• shodnost a podobnost trojúhelníků

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
úlohách		• Euklidovy věty,Pythagorova věta
		• shodná a podobná zobrazení
rozlišuje základní druhy rovinných obrazců, určí jejich obvod a obsah		• základní planimetrické pojmy, polohové a metrické vztahy mezi nimi
		• obvody a obsahy rovinných obrazců rovinných obrazců
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
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.		
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.		

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
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 řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Matematické kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
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
analyzuje a řeší technické a fyzikální problémy s využitím funkčních vztahů		• 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
		• algebraický tvar komplexního čísla a operace s komplexními čísly v algebraickém tvaru
		• goniometrický tvar komplexního čísla a operace s komplexními čísly v goniometrickém tvaru

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
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
rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti		• funkce exponenciální, inverzní funkce, logaritmické funkce
		• logaritmus
		• exponenciální a logaritmické rovnice,jednoduché exponenciální a logaritmické nerovnice
provádí operace s vektory (součet vektorů, násobení vektorů reálným číslem, skalární součin vektorů)		• 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		• vzdálenost dvou bodů, střed úsečky
		• vzájemná poloha přímek
		• vzdálenost bodu od přímky
		• odchylka přímek
užívá různá analytická vyjádření přímky		• rovnice přímky v rovině (parametrické,obecná,směrnicový tvar rovnice)
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
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 a kužel,koule a její části)
zobrazí ve volném rovnoběžném promítání základní tělesa, sestrojí a zobrazí řezy těchto těles nebo jejich průnik s přímkou		• zobrazení jednoduchých těles ve volném rovnoběžném promítání
		• rovinné řezy hranolu a jehlanu
využívá poznatky z planimetrie, stereometrie a trigonometrie při řešení technických problémů		• užití řešení obecných trojúhelníku v praktických úlohách
		• povrch a objem tělesa (krychle,kvádr,hranol,jehlan,rotační válec,rotační kužel,komolý jehlan a kužel,koule a její části)

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
řeší jednoduché exponenciální a logaritmické rovnice		• exponenciální a logaritmické rovnice,jednoduché exponenciální a logaritmické nerovnice
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 − 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.		

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
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 řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Matematické kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
charakterizuje jednotlivé kuželosečky, užívá jejich vlastnosti a rovnice, umí je sestrojit a užít jejich vlastnosti k řešení technických problémů		• 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
		• 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
		• využití posloupností při řešení úloh z praxe
provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky		• využití posloupností při řešení úloh z praxe

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		• 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		• vyhledávání a 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 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		

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
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. 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: 120
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Matematické kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
analyzuje a řeší technické a fyzikální problémy s využitím funkčních vztahů		• řešení reálných problémů pomocí funkcí
		• opakování a upevňování učiva se zaměřením na řešení různých úloh z praxe
ovládá operace s maticemi a výpočet determinantů		• operace s maticemi a výpočet determinantů
řeší soustavy lineárních rovnic pomocí Gaussovy eliminační metody a Cramerova pravidla, složitější úlohy řeší prostřednictvím výpočetní techniky		• soustavy lineárních rovnic řešené Gaussovou eliminační metodou a užitím Cramerova pravidla
převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě		• řešení reálných problémů pomocí funkcí
		• opakování a upevňování učiva se zaměřením na řešení různých úloh z praxe
využívá poznatky z planimetrie, stereometrie a trigonometrie při řešení technických problémů		• opakování a upevňování učiva se zaměřením na řešení různých úloh z praxe
		• užití extrému funkce ve slovních úlohách
používá řešení rovnic a jejich soustav při řešení úloh z technické praxe		• řešení reálných problémů pomocí funkcí
definuje limitu funkce v bodě, aplikuje věty o limitách v konkrétních příkladech		• elementární funkce,jejich vlastnosti a grafy (funkce lineární,konstantní,kvadratické,mocninné,lineární lomené,exponenciální,logaritmické a goniometrické)
		• limita funkce v daném bodě a její výpočet
užívá pravidla a vzorce pro výpočet derivací jednoduchých i složených funkcí		• derivace jednoduchých a složených funkcí
vyšetří monotónnost, extrémy a průběh funkce		• průběh funkce
užívá pravidla pro výpočet primitivních funkcí		• primitivní funkce, výpočet integrálů, integrační metody
řeší jednoduché úlohy na výpočet určitého integrálu		• výpočet obsahu rovinného útvaru integrálním počtem
		• výpočet objemu rotačního tělesa integrálním počtem
• určí parametrické rovnice přímky, parametrické rovnice roviny, obecnou rovnici roviny		• analytická geometrie v prostoru - parametrické rovnice přímek, parametrické rovnice a obecná rovnice roviny
• určí vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin v prostoru		• analytická geometrie v prostoru - vzájemná poloha dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin
• určí vzdálenost dvou bodů, bodu od přímky, bodu od roviny v prostoru		• analytická geometrie v prostoru - vzdálenost dvou bodů, bodu od přímky, bodu od roviny
• určí odchylku dvou přímek, přímky od roviny, dvou rovin v prostoru		• analytická geometrie v prostoru - odchylky v prostoru
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
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		

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
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.		
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. 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.		

6.10 Tělesná výchova

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

Název předmětu	Tělesná výchova
Oblast	Vzdělávání pro zdraví
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, • 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,

Název předmětu	Tělesná výchova
	• 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
	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:

Název předmětu	Tělesná výchova
	• **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: **6.10.1.1 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?“ **6.10.1.2 2. Role ve skupině** • Nechat žáky vést rozcvičku, vysvětlit pravidla hry, organizovat skupinu • Rozvíjí se schopnost **jasně formulovat pokyny**, **získat pozornost** a **motivovat ostatní** **6.10.1.3 3. Kooperativní úkoly** • Např. vytvoření vlastní pohybové hry, navržení překážkové dráhy • Žáci musí diskutovat, plánovat, prezentovat výsledek **6.10.1.4 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?“ **6.10.1.5 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: **6.10.2 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.

Název předmětu	Tělesná výchova
	o Rozvoj schopnosti vytvářet podnikatelský plán, identifikovat cílovou skupinu a budovat značku.
	Matematické kompetence: **6.10.3 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. **6.10.4 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 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

Název předmětu	Tělesná výchova
	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 • 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

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		• 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
		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)

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
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)
		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)

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		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 Jak nakupovat potraviny Stravovací chyby
Bouldering		- co je bouldering - základní pravidla boulderingu - základní technika lezení
Nepřiřazené učivo		

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		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.		
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		

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
• **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
		• rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem; tanec
		• kondiční gymnastika
		• 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
		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
		• badmington
		• softbal
		• další drobné hry
		BASKETBAL I.

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		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
		• koordinační
		• kompenzační
		• relaxační
		• úpoly

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		• 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)
		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

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		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
		• florbal
		• stolní tenis
		• badmington
		• softbal

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		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 − 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		

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
– 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**
komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii		• rychlé běhy
		50m, 60m, 100m
		• skok do dálky
		• skok do výšky

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		• 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
		• kompenzační
		• relaxační
		• baterie vstupních a výstupních testů
dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si		• vytrvalé běhy

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji		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 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)

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
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 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.		

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
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 • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí	

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
	• 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
		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)

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
		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
		• gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh
		• kondiční gymnastika
		• kondiční

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
		• 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)
		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

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
		• 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)
		BASKETBAL II
		Dribling (opakování a prohloubení basketbalu I)
		Obrana (bránění hráče s míčem a bez míče, doskok)

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
		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)
dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací		• florbal
		• stolní tenis
		• badmington

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
		• 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 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		

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

6.11 Informatika

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

Název předmětu	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 předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Žáci se učí bezpečně pracovat ve školní síti, chránit svá data a efektivně využívat cloudové 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. 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

Název předmětu	Informatika
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 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

Název předmětu	Informatika
	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 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

Název předmětu	Informatika
	závěrečné klasifikace.

Informatika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • 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
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

Informatika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
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
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

Informatika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
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 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		

Informatika	1. 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.		
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. 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: 102
ŠVP výstupy		**Učivo**
charakterizuje algoritmickou úlohu		Algoritmus, vlastnosti, formy zápisu
		Algoritmická úloha
vysvětlí postup při algoritmizaci úloh		Algoritmická úloha

Informatika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
sestavuje algoritmy konkrétních úloh		Typy rozkladů, základní algoritmické konstrukce
		Použití posloupnosti, alternativ, multivětvení a cyklů při algoritmizaci úloh
sestavuje výrazy pro transformaci dat		Výraz, operátor, proměnná, konstanta
		Přiřazení, složené přiřazení
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 jazyku
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
objasní mechanizmus předávání parametrů		Lokální proměnné
		Aktivace (volání) metod
vysvětlí rozdíl mezi formálním a skutečným parametrem		Komunikace (formální a skutečné parametry)
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
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
vysvětlí algoritmy pro řazení prvků v poli		Bubble Sort
		Select Sort

Informatika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		Insert Sort
objasní princip jednotlivých metod řazení prvků pole		Bubble Sort
		Select Sort
		Insert Sort
popíše princip objektového programování		Komponenta formulář, sada nástrojů
		Tvorba okenní aplikace
znázorňuje správně sestavené algoritmy v grafickém jazyku (např. vývojový diagram)		Zápis sekvencí vývojových diagramů do programovacího jazyka
vytvoří spustitelný program		Tvorba programů s jednoduchými typy
používá podprogramy při programování jednodušších úloh		Tvorba programů s využitím metod

Informatika	3. 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, …

Informatika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
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
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

Informatika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		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 záznam		- Dotazy SQL – hromadné vkládání, aktualizace, mazání záznamů
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:		

Informatika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
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. V rámci průřezového tématu Člověk a digitální svět jsou žáci vedeni k reflexi vlivu digitálních technologií na společnost, komunikaci, učení i vlastní život.		

Informatika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
ŠVP výstupy		**Učivo**
Vytváří jednoduché multimediální dokumenty		Práce s hudbou a zvukem v počítači
		Práce s videem
Uvede pojmy multimediální techniky		Základní pojmy a principy multimédií
Rozlišuje multimediální formáty zvukových a video souborů		Multimediální formáty (zvukové a video soubory)
Charakterizuje multimediální formáty a jejich kompresi		Převod mezi zvukovými soubory, kodeky
Stáhne hudbu z Internetu, přehraje v přehrávači, vytvoří playlist		Převod mezi zvukovými soubory, kodeky
Edituje zvukové soubory		Převod mezi zvukovými soubory, kodeky
Vysvětlí pojem kodek a komprese, převádí nekomprimované zvukové stopy a soubory do vhodných komprimovaných formátů		Způsoby a zásady tvorby WWW stránek, struktura webu
Posoudí kvalitu zvuku a videa u komprimovaných souborů na základě datového toku ve vztahu k účelu použití		Práce s hudbou a zvukem v počítači
Orientuje se ve způsobech a možnostech zpracování videa v počítači pomocí dostupného software		Práce s videem
Vysvětlí strukturu webu, složení webové stránky		Zásady HTML5, validace
Vysvětlí princip statických a dynamických webových prezentací		Způsoby a zásady tvorby WWW stránek, struktura webu
		Zásady HTML5, validace
Vysvětlí problematiku validace		Zásady HTML5, validace
Převádí dokumenty na formáty vhodné k publikování na Internetu		Publikování na webu
Rozlišuje různé možnosti tvorby zdrojového kódu www stránek		Publikování na webu
Vkládá obrázky, animace, zvuky a videa do www stránky		Vlastnosti CSS pro texty, obrázky, tabulky

Informatika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
Vysvětlí principy wiki, porovná jejich přednosti a nedostatky		Zásady HTML5, validace
Ocení výhody použití kaskádových stylů		Rozvržení stránky a objektů pomocí CSS
Vysvětlí principy tvorby stránek pomocí kaskádových stylů		Gramatika CSS, základní selektory
Vytvoří a publikuje webovou stránku s využitím CSS		Textové tagy, hypertext
		Obrázky a multimediální tagy – audio, video
		Seznamy
		Tabulky
		Formuláře
Používá vhodné programové vybavení pro tvorbu dynamických www stránek		Tvorba dynamických WWW stránek
Objasní základní syntaxi a používá příkazy jazyka PHP		Syntaxe jazyka PHP
		Základní příkazy PHP
Zpracuje data vlastním PHP skriptem		Zpracování dat PHP skriptem
Zpracuje formuláře vlastním PHP skriptem		Formuláře zpracované PHP skriptem
Vysvětlí základní terminologii databází a jejich použití		Databáze a jejich použití
Používá dotazy jazykem SQL		Základní příkazy jazyka SQL
Propojí www stránky s databází MySQL		Propojení PHP a MySQL
Vytvoří databázovou aplikaci včetně její správy		Propojení PHP a MySQL

6.12 Ekonomika

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

Název předmětu	Ekonomika
	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
	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 postupy při řešení různých praktických úkolů v běžném životěchémata apod.)
	Kompetence k řešení problémů: porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

Název předmětu	Ekonomika
	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
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	

Ekonomika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
ŠVP výstupy		**Učivo**
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)
orientuje se v požadavcích zam-telů, sestaví své CV, průvodní dopis		Personalistika, CV, průvodní dopis
vypočítá čistou mzdu		Mzda časová a úkolová a jejich výpočet
vysvětlí, co je marketingová strategie;		Podstata marketingu
		Produkt, cena, distribuce, propagace
popíše běžné cenové triky a klamavé nabídky, zpracuje jednoduchý průzkum trhu		Průzkum trhu
na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru		Produkt, cena, distribuce, propagace
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
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
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		

Ekonomika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
vystupovat na trhu finančních produktů a služeb.		
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		
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.		

Ekonomika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
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**
charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát		daně a daňová soustava, rozpočtové určení daní
vysvětlí princip přímých daní		daně a daňová soustava, rozpočtové určení daní
vysvětlí princip nepřímých daní		daně a daňová soustava, rozpočtové určení daní
orientuje se v soustavě daní, v registraci k daním		daně a daňová soustava, rozpočtové určení daní
provede jednoduchý výpočet daní		výpočet daní
rozlišuje a vypočítá sociální a zdravotní pojištění		zdravotní pojištění
		sociální pojištění

Ekonomika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
vyhotoví a zkontroluje daňový doklad		daňové a účetní doklady
vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob		přiznání k dani
vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství		státní rozpočet
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 placení)
vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory;		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 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		Nakupování a placení
kriticky posoudí nabídku zboží a služeb		Nabídka zboží a služeb
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 úvěruschopnost a možnost zajištění úvěru, navrhne řešení situace předlužení, vysvětlí důsledky oddlužení		Úvěry
vysvětlí tři úrovně managementu		dělení managementu
popíše základní zásady řízení		funkce managementu – plánování, organizování, vedení, kontrolování
		komunikace, osobnost managera

Ekonomika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru		funkce managementu – plánování, organizování, vedení, kontrolování
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
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 mechanika

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

Název předmětu	Technická mechanika
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Předmět Technická mechanika rozvíjí logické a systematické myšlení žáků oboru technického lycea, pomáhá k utváření uceleného technického základu potřebného ke studiu navazujících odborných předmětů. Charakteristika učiva Výuka v předmětu Technická mechanika směřuje k tomu, aby žáci: • analyzovali technický problém • zvolili vhodný postup řešení • pracovali racionálně, pečlivě,využívali odbornou literaturu, výpočetní techniku a používali správné jednotky • vážili si nejen manuální, ale i duševní práce jiných lidí • aby byli schopni přijmout oprávněnou kritiku a vyvrátit kritiku neoprávněnou
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
Integrace předmětů	• Technická fyzika
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

Název předmětu	Technická mechanika
	operace
	Matematické kompetence: správně používat a převádět běžné jednotky provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy 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
	Odborné kompetence: ovládali základní metody vědecké práce a řešení technických problémů vytvořili si správný názor a představu o technické proveditelnosti konkrétního záměru používali grafickou komunikaci jako dorozumívací prostředek technické praxe získali vhled do problematiky technických oborů, měli reálnou představu o obsahu a náročnosti uvažovaného vysokoškolského studia, zejména v technických oborech, a možnostech svého uplatnění po jeho absolvování aplikovali matematické a přírodovědné postupy i prostorovou představivost při řešení technických problémů, uměli je zdůvodnit a obhájit zvolené řešení
Způsob hodnocení žáků	Při hodnocení bude kladen důraz na hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky v řešení konkrétních technických problémů.

Technická mechanika	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 68**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Odborné kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
určí výslednici libovolného počtu sil početně i graficky, pomocí vláknového mnohoúhelníku		• obsah, rozdělení a význam technické mechaniky
		• síla a její určující prvky
		• zákon akce a reakce
		• početní a graf. řešení výslednice a rovnováhy
		• silová soustava na jedné nositelce a různých působištích
		• výslednice dvou sil v pravém a obecném úhlu početně i graficky

Technická mechanika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		• výslednice několika sil početně i graficky
		• rovnováha několika sil početně i graficky
		• cvičení a opakování
		• moment síly k bodu, k ose
		• momentová věta
		• silová dvojice a její statický účinek
		• operace se silovou dvojicí
		• předložení síly na rovnoběžnou nositelku
		• početní řešení soustavy rovnoběžných a různoběžných sil
		• podmínky rovnováhy obecné rovinné soustavy sil
		• statická určitost a neurčitost
		• uvolňování těles
		• statické řešení soustav bez uvažování pasivních odporů, určování reakcí nosníků
		• početní řešení výslednice a rovnováhy
		• cvičení
		• těžiště čar jednoduchých a složených
		• těžiště ploch jednoduchých a složených
		• Guldinovy věty
		• stabilita těles
		• druhy tření
		• tření smykové na vodorovné rovině
		• tření smykové na šikmé rovině
		• odpory proti valení, tření vláknové
		• výpočtový model příhradové konstrukce
		• vnější a vnitřní statická určitost a neurčitost
		• metoda styčníková obecná
řeší početně i graficky úlohy na rozklad síly do dvou navzájem kolmých směrů		• síla a její určující prvky
		• zákon akce a reakce
		• početní a graf. řešení výslednice a rovnováhy
		• silová soustava na jedné nositelce a různých působištích

Technická mechanika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		• výslednice dvou sil v pravém a obecném úhlu početně i graficky
		• výslednice několika sil početně i graficky
		• rovnováha několika sil početně i graficky
		• cvičení a opakování
		• moment síly k bodu, k ose
		• momentová věta
		• silová dvojice a její statický účinek
		• operace se silovou dvojicí
		• předložení síly na rovnoběžnou nositelku
		• početní řešení soustavy rovnoběžných a různoběžných sil
		• podmínky rovnováhy obecné rovinné soustavy sil
		• typy a vlastnosti rovinných kinematických dvojic, stupeň volnosti, nezávislé vazbové parametry (reakce)
		• kinematický rozbor
		• statická určitost a neurčitost
		• uvolňování těles
		• statické řešení soustav bez uvažování pasivních odporů, určování reakcí nosníků
		• početní řešení výslednice a rovnováhy
		• cvičení
		• těžiště čar jednoduchých a složených
		• těžiště ploch jednoduchých a složených
		• Guldinovy věty
		• stabilita těles
		• druhy tření
		• tření smykové na vodorovné rovině
		• tření smykové na šikmé rovině
		• odpory proti valení, tření vláknové
		• výpočtový model příhradové konstrukce
		• vnější a vnitřní statická určitost a neurčitost
		• metoda styčníková obecná

Technická mechanika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
řeší úlohy na moment síly, moment dvojice sil a rovnováhy momentů		• obsah, rozdělení a význam technické mechaniky
		• síla a její určující prvky
		• zákon akce a reakce
		• početní a graf. řešení výslednice a rovnováhy
		• silová soustava na jedné nositelce a různých působištích
		• výslednice dvou sil v pravém a obecném úhlu početně i graficky
		• výslednice několika sil početně i graficky
		• rovnováha několika sil početně i graficky
		• cvičení a opakování
		• moment síly k bodu, k ose
		• momentová věta
		• silová dvojice a její statický účinek
		• operace se silovou dvojicí
		• předložení síly na rovnoběžnou nositelku
		• početní řešení soustavy rovnoběžných a různoběžných sil
		• podmínky rovnováhy obecné rovinné soustavy sil
		• typy a vlastnosti rovinných kinematických dvojic, stupeň volnosti, nezávislé vazbové parametry (reakce)
		• kinematický rozbor
		• statická určitost a neurčitost
		• uvolňování těles
		• statické řešení soustav bez uvažování pasivních odporů, určování reakcí nosníků
		• početní řešení výslednice a rovnováhy
		• cvičení
		• těžiště čar jednoduchých a složených
		• těžiště ploch jednoduchých a složených
		• Guldinovy věty
		• stabilita těles
		• druhy tření
		• tření smykové na vodorovné rovině

Technická mechanika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		• tření smykové na šikmé rovině
		• odpory proti valení, tření vláknové
		• výpočtový model příhradové konstrukce
		• vnější a vnitřní statická určitost a neurčitost
		• metoda styčníková obecná
aplikuje vztahy pro smykové a valivé tření při řešení úloh na vodorovné a nakloněné rovině		• druhy tření
		• tření smykové na vodorovné rovině
		• tření smykové na šikmé rovině
		• odpory proti valení, tření vláknové
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		

Technická mechanika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Odborné kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
popíše základní druhy namáhání a určí napětí a dovolená napětí		• obsah, rozdělení a význam technické mechaniky
		• opakování
		• vnější a vnitřní síly, napětí
		• diagramy tahové a tlakové zkoušky
		• Hookeův zákon
		• deformace prutů namáhaných prostým tahem, Poissonovo číslo

Technická mechanika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		• deformační práce a měrná deformační práce
		• výpočtová rovnice pro namáhání tahem (tlakem)
		• dovolené napětí
		• napětí vzniklé teplem, vliv vrubů
		• výpočet tenkostěnných nádob s vnitřním přetlakem
		• výpočtová rovnice pro namáhání smykem
		• Hookeův zákon pro smyk, modul pružnosti ve smyku
		• statický, kvadratický osový, polární a deviační
		• kvadratický moment průřezu k souřadným osám
		• kvadratické momenty k posunutým osám, centrální osy, Steinerovy věty
		• poloměr kvadratického momentu
		• napětí v krutu u kruhového průřezu, výpočtová rovnice
		• modul průřezu v krutu, deformace v krutu
		• deformační energie a měrná deformační práce
		• napětí v ohybu
		• modul průřezu v ohybu, pevnostní rovnice pro ohyb
		• výsledné vnitřní účinky v prutech – výpočet a průběhy T, A, Mo pro staticky určité úlohy
		• namáhání se sourodými napětími – šikmý ohyb, kombinace ohybu a tahu (tlaku)
		• namáhání s nesourodými napětími – napjatost jednoosá napjatost dvojosá, hlavní napětí, hlavní roviny
		• teorie lomu – výpočet redukovaného napětí podle teorie HMH
		• základní pojmy
		• oblast pružného a nepružného vzpěru
		• princip výpočtu podle ČSN
		• únavový lom, druhy cyklů, Wohlerova křivka, mez únavy materiálu
		• Smithův a Haigův diagram
		• určení a posouzení bezpečnosti
určí v konkrétních úlohách deformace součástí namáhaných tahem a tlakem		• obsah, rozdělení a význam technické mechaniky
		• vnější a vnitřní síly, napětí

Technická mechanika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		• diagramy tahové a tlakové zkoušky
		• Hookeův zákon
		• deformace prutů namáhaných prostým tahem, Poissonovo číslo
		• deformační práce a měrná deformační práce
		• výpočtová rovnice pro namáhání tahem (tlakem)
		• dovolené napětí
		• napětí vzniklé teplem, vliv vrubů
		• výpočet tenkostěnných nádob s vnitřním přetlakem
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
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.		

6.14 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
Charakteristika předmětu	Cílem předmětu je umožnit žákům, aby se orientovali v technické dokumentaci. Žáci si mají uvědomit vzájemné vazby mezi technickými obory. Měli by navazovat svými znalostmi na předmět Deskriptivní geometrie, Strojnictví, Elektrotechnika, Stavitelství.

Název předmětu	Technická dokumentace
	Charakteristika učiva Hlavní částí učiva je naučit žáky dovednosti při kreslení výkresů, získávat a využívat znalostí základů normalizace, zobrazovacích metod, udávání rozměrů, zobrazování součástí.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
Integrace předmětů	• Grafická komunikace a průmyslový design
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k řešení problémů:** uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej
	Komunikativní kompetence: 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 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
	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 vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků

Název předmětu	Technická dokumentace
	Matematické kompetence: správně používat a převádět běžné jednotky nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů 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 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 přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: jednat 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 uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých 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

Název předmětu	Technická dokumentace
	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: 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) 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
	Odborné kompetence: znali význam vzdělávání pro svoji úspěšnou kariéru a chápali nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení získali vhled do problematiky technických oborů, měli reálnou představu o obsahu a náročnosti uvažovaného vysokoškolského studia, zejména v technických oborech, a možnostech svého uplatnění po jeho absolvování vytvořili si správný názor a představu o technické proveditelnosti konkrétního záměru používali grafickou komunikaci jako dorozumívací prostředek technické praxe
	Digitální kompetence: ovládá digitální technologie a využívá je pro vlastní potřeby nebo pracovní prostředí pracuje s informacemi a daty, které odpovídají konkrétní situaci používá digitální obsah a vyjadřuje se za pomoci digitálních technologií používá taková řešení, která mu pomohou v běžných situacích, případně dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy při práci, komunikaci a sdílení dat jedná eticky a s ohleduplností a respektem k druhým
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 řešešní. Klasifikace v jednotlivých čtvrtletích je souhrnem kontrolních testů a výsledků grafických prací

Technická dokumentace	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 102**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů	

Technická dokumentace	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	• Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Odborné kompetence • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
dodržuje ve výkresové dokumentaci pravidla normalizace a standardizace, používá normalizované písmo, různé druhy čar a zásady pro jejich uplatnění		• učivo,cíle TED
		• pomůcky a materiály
		• normalizace v TED
		formáty výkresů, skládání výkresů, měřítka
		• popisování výkresů
		• typy čar
		• náčrty
zobrazuje ve třech hlavních průmětech jednoduchá i složená geometrická tělesa		způsoby zobrazování
		• pravoúhlé promítání na několik průměten
		• zobrazování jednoduchých těles
		• zobrazování složených těles, doplňování chybějících průmětů
		• řezy a průřezy
zobrazí strojní součásti v řezu a nakreslí jejich průřezy		• praktické kótování strojních součástí
		• tolerance rozměrů
		• mezní úchylky
		zapisování
		• předepisování jakosti povrchu
		• požadavky na výrobní výkres
		• výkresy součástí

Technická dokumentace	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		• výkresy sestavení
uplatňuje zásady zobrazování a kótování v technických výkresech dle platných norem, rozlišuje zvláštnosti strojírenských a stavebních výkresů		zobrazování
		• podrobnosti, zjednodušování a přerušování obrazů
		funkční a technologické kótování
		• kótování prvků
rozlišuje druhy uložení a zásady tolerování rozměrů		• výkresy polotovarů
		• výkresy součástí z plastů
		• výkresy přetvořených součástí
aplikuje pravidla pro kreslení a kótování stavebních výkresů		• základní pojmy a pravidla kótování
		• soustavy kót
		• hlavní zásady pro kreslení stavebních výkresů
		• kótování stavebních výkresů
		• kreslení stavebních výkresů
uplatňuje zásady pro kreslení elektrotechnických značek a schémat elektrotechnických obvodů		• značky pro elektrotechnická schémata
		• druhy schémat
		• zásady kreslení schémat
		• kreslení grafů a diagramů pro grafické výpočty a kontrolu
kreslí grafy a diagramy pro grafické výpočty a kontrolu		• zásady kreslení od ruky a kreslení s pomůckami
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
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.		

6.15 Deskriptivní geometrie

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

Název předmětu	Deskriptivní geometrie
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Deskriptivní geometrie seznamuje žáky se zobrazovacími metodami a jejich užitím při řešení úloh prostorové geometrie. Pomocí těchto metod řeší konstrukční úlohy prostorové geometrie, zobrazují technické objekty a konstruují křivky užívané v technické praxi. Vytvářejí si asociace mezi skutečným tvarem objektu a jeho zobrazením. Důraz je kladen na zvládnutí Mongeova promítání a pravoúhlé axonometrie, a to zejména při řešení úloh, majících význam pro technickou praxi. Poskytuje žákům zcela konkrétní představu o možnostech technického zobrazování včetně získání dovedností toto zobrazování provádět. Navazuje na základní poznatky z geometrie, posiluje prostorovou představivost a umožňuje zvládnout techniku rýsování. Charakter předmětu napomáhá schopnosti žáků analyzovat, abstrahovat a zobecňovat, přesně logicky uvažovat a zdůvodňovat úvahy, rozvíjet zručnost grafického projevu a estetického cítění. Žáci řeší konstrukční úlohy, užívají deduktivní a induktivní postupy, volí vhodné metody řešení, zdůvodňují postupy a diskutují řešitelnost (případně počet řešení) daného problému. Při studiu užívají pomůcky, modely a odbornou literaturu.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
Integrace předmětů	• Grafická komunikace a průmyslový design
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové	**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

Název předmětu	Deskriptivní geometrie
kompetence žáků	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 vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje 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 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 pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků

Název předmětu	Deskriptivní geometrie
	Matematické kompetence: používat pojmy kvantifikujícího charakteru provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru 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 reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: jednat 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
	Odborné kompetence: aplikovali matematické a přírodovědné postupy i prostorovou představivost při řešení technických problémů, uměli je zdůvodnit a obhájit zvolené řešení nali význam vzdělávání pro svoji úspěšnou kariéru a chápali nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení

Název předmětu	Deskriptivní geometrie
	získali vhled do problematiky technických oborů, měli reálnou představu o obsahu a náročnosti uvažovaného vysokoškolského studia, zejména v technických oborech, a možnostech svého uplatnění po jeho absolvování uměli zpracovávat a interpretovat data získaná prostřednictvím pozorování, experimentů a měření používali grafickou komunikaci jako dorozumívací prostředek technické praxe
	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 odborných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci odborných 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
Způsob hodnocení žáků	U žáků budou objektivně hodnoceny jak vědomosti, tak i dovednosti prostřednictvím předepsaných grafických prací. Vědomosti budou ověřovány průběžně po celý rok převážně písemnou formou a budou hodnoceny v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Na grafických pracích bude hodnocena stránka obsahová i estetická. Při pololetní klasifikaci se bude vycházet z výsledků žáka při písemném zkoušení, z grafických prací a z celkového přístupu žáka k vyučovacímu předmětu a k plnění studijních povinností.

Deskriptivní geometrie	**2. 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 • Matematické kompetence • Personální a sociální kompetence	

Deskriptivní geometrie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	• Občanské kompetence a kulturní povědomí • Odborné kompetence • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
používá správně jednotnou symboliku, terminologii a typy čar		• vývoj, úloha a význam deskriptivní geometrie, historie
		• základní geometrické útvary a užívané značky
		• pravidelné n-úhelníky
		• kuželosečky
		• základní stereometrické věty a axiomy
		• vzájemné polohy
		• odchylky
		• principy a druhy promítání
		• základy pravoúhlého promítání
		• rozdělení prostoru
		• promítání bodů
		• úsečka
		• přímka
		• dvojice přímek
		• rovina
		• přímky roviny
		• odchylky roviny od průměten
		• dvojice rovin
		• přímka a rovina
		• rovinné obrazce
		• n-úhelníky a kružnice
		• osová afinita
		• hranolové útvary a jejich řezy
disponuje přesnými představami o vztazích útvarů v prostoru, dovede je vyvodit a odůvodnit		• vývoj, úloha a význam deskriptivní geometrie, historie
		• základní geometrické útvary a užívané značky

Deskriptivní geometrie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		• pravidelné n-úhelníky
		• kuželosečky
		• základní stereometrické věty a axiomy
		• vzájemné polohy
		• odchylky
		• principy a druhy promítání
		• základy pravoúhlého promítání
		• rozdělení prostoru
		• promítání bodů
		• úsečka
		• přímka
		• dvojice přímek
		• rovina
		• přímky roviny
		• odchylky roviny od průměten
		• dvojice rovin
		• přímka a rovina
		• rovinné obrazce
		• n-úhelníky a kružnice
		• osová afinita
		• hranolové útvary a jejich řezy
užívá hlavní promítací metody při řešení úloh		• pravidelné n-úhelníky
		• kuželosečky
		• základní stereometrické věty a axiomy
		• vzájemné polohy
		• vzdálenosti
		• odchylky
		• principy a druhy promítání
		• základy pravoúhlého promítání
		• rozdělení prostoru

Deskriptivní geometrie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		• promítání bodů
		• úsečka
		• přímka
		• dvojice přímek
		• rovina
		• přímky roviny
		• odchylky roviny od průměten
		• dvojice rovin
		• přímka a rovina
		• rovinné obrazce
		• n-úhelníky a kružnice
		• osová afinita
		• hranolové útvary a jejich řezy
zobrazí konkrétní úlohu v daném promítání		• základní geometrické útvary a užívané značky
		• pravidelné n-úhelníky
		• kuželosečky
		• základní stereometrické věty a axiomy
		• vzájemné polohy
		• odchylky
		• principy a druhy promítání
		• základy pravoúhlého promítání
		• rozdělení prostoru
		• promítání bodů
		• úsečka
		• přímka
		• dvojice přímek
		• rovina
		• přímky roviny
		• odchylky roviny od průměten
		• dvojice rovin

Deskriptivní geometrie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		• přímka a rovina
		• rovinné obrazce
		• n-úhelníky a kružnice
		• osová afinita
		• hranolové útvary a jejich řezy
ovládá principy konstrukce grafického řešení		• základní geometrické útvary a užívané značky
		• pravidelné n-úhelníky
		• kuželosečky
		• základní stereometrické věty a axiomy
		• vzájemné polohy
		• odchylky
		• principy a druhy promítání
		• základy pravoúhlého promítání
		• rozdělení prostoru
		• úsečka
		• přímka
		• dvojice přímek
		• rovina
		• přímky roviny
		• odchylky roviny od průměten
		• dvojice rovin
		• přímka a rovina
		• rovinné obrazce
		• n-úhelníky a kružnice
		• osová afinita
		• hranolové útvary a jejich řezy
aplikuje základní konstrukce křivek a jejich tečen odvozené z definic křivek, ohniskových vlastností apod.		• základní geometrické útvary a užívané značky
		• pravidelné n-úhelníky
		• kuželosečky
		• základní stereometrické věty a axiomy

Deskriptivní geometrie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		• vzájemné polohy
		• odchylky
		• principy a druhy promítání
		• základy pravoúhlého promítání
		• rozdělení prostoru
		• úsečka
		• přímka
		• dvojice přímek
		• rovina
		• přímky roviny
		• přímka a rovina
		• rovinné obrazce
		• n-úhelníky a kružnice
		• osová afinita
provádí rekonstrukci představy útvaru v prostoru podle jeho obrazů		• základní geometrické útvary a užívané značky
		• pravidelné n-úhelníky
		• kuželosečky
		• základní stereometrické věty a axiomy
		• vzájemné polohy
		• odchylky
		• principy a druhy promítání
		• základy pravoúhlého promítání
		• rozdělení prostoru
		• promítání bodů
		• úsečka
		• přímka
		• dvojice přímek
		• rovina
		• přímky roviny
		• odchylky roviny od průměten

Deskriptivní geometrie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		• dvojice rovin
		• přímka a rovina
		• rovinné obrazce
		• n-úhelníky a kružnice
		• osová afinita
		• hranolové útvary a jejich řezy
vysvětlí příklady užití křivek v technické praxi		• kuželosečky
		• základní stereometrické věty a axiomy
		• vzájemné polohy
		• odchylky
		• principy a druhy promítání
		• základy pravoúhlého promítání
		• rozdělení prostoru
		• úsečka
		• přímka
		• dvojice přímek
		• rovina
		• přímky roviny
		• přímka a rovina
		• rovinné obrazce
		• n-úhelníky a kružnice
aplikuje teoretické poznatky při prostorovém řešení teoretických i praktických úloh		• základní geometrické útvary a užívané značky
		• pravidelné n-úhelníky
		• kuželosečky
		• základní stereometrické věty a axiomy
		• vzájemné polohy
		• odchylky
		• principy a druhy promítání
		• základy pravoúhlého promítání
		• rozdělení prostoru

Deskriptivní geometrie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		• promítání bodů
		• úsečka
		• přímka
		• dvojice přímek
		• rovina
		• přímky roviny
		• odchylky roviny od průměten
		• dvojice rovin
		• přímka a rovina
		• rovinné obrazce
		• n-úhelníky a kružnice
		• osová afinita
		• hranolové útvary a jejich řezy
používá jednoduché způsoby prostorového zobrazování těles		• základní geometrické útvary a užívané značky
		• pravidelné n-úhelníky
		• kuželosečky
		• základní stereometrické věty a axiomy
		• vzájemné polohy
		• odchylky
		• principy a druhy promítání
		• základy pravoúhlého promítání
		• rozdělení prostoru
		• úsečka
		• přímka
		• dvojice přímek
		• rovina
		• přímky roviny
		• odchylky roviny od průměten
		• dvojice rovin
		• přímka a rovina

Deskriptivní geometrie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		• rovinné obrazce
		• n-úhelníky a kružnice
		• osová afinita
		• hranolové útvary a jejich řezy
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		
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 odborných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci odborných informací.		

Deskriptivní geometrie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Personální a sociální kompetence	

Deskriptivní geometrie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	• Občanské kompetence a kulturní povědomí • Odborné kompetence • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
disponuje přesnými představami o vztazích útvarů v prostoru, dovede je vyvodit a odůvodnit		• hranolové útvary v obecné poloze a jejich řezy
		• válcové útvary a jejich řezy
		• afinita a kolineace
		• jehlanové útvary a jejich řezy
		• kuželové útvary a jejich řezy
		• kulové útvary a jejich řezy
		• průsečíky přímky s tělesy
		• jednoduché průniky těles a jejich aplikace
		• základní principy pravoúhlé axonometrie
		• průmět bodu
		• průmět přímky a roviny
		• útvary v rovině a s rovinou související
		• rovinné obrazce v základních rovinách
		• tělesa a případně i jejich řezy
		• aplikace v průmětech technických objektů
		• technické křivky a jejich aplikace
aplikuje teoretické poznatky při prostorovém řešení teoretických i praktických úloh		• hranolové útvary v obecné poloze a jejich řezy
		• válcové útvary a jejich řezy
		• afinita a kolineace
		• jehlanové útvary a jejich řezy
		• kuželové útvary a jejich řezy
		• kulové útvary a jejich řezy
		• průsečíky přímky s tělesy
		• jednoduché průniky těles a jejich aplikace
		• základní principy pravoúhlé axonometrie

Deskriptivní geometrie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		• průmět bodu
		• průmět přímky a roviny
		• útvary v rovině a s rovinou související
		• rovinné obrazce v základních rovinách
		• tělesa a případně i jejich řezy
		• aplikace v průmětech technických objektů
užívá hlavní promítací metody při řešení úloh		• hranolové útvary v obecné poloze a jejich řezy
		• válcové útvary a jejich řezy
		• afinita a kolineace
		• jehlanové útvary a jejich řezy
		• kuželové útvary a jejich řezy
		• kulové útvary a jejich řezy
		• průsečíky přímky s tělesy
		• jednoduché průniky těles a jejich aplikace
		• základní principy pravoúhlé axonometrie
		• průmět bodu
		• průmět přímky a roviny
		• útvary v rovině a s rovinou související
		• rovinné obrazce v základních rovinách
		• tělesa a případně i jejich řezy
		• aplikace v průmětech technických objektů
zobrazí konkrétní úlohu v daném promítání		• hranolové útvary v obecné poloze a jejich řezy
		• válcové útvary a jejich řezy
		• afinita a kolineace
		• jehlanové útvary a jejich řezy
		• kuželové útvary a jejich řezy
		• kulové útvary a jejich řezy
		• průsečíky přímky s tělesy
		• jednoduché průniky těles a jejich aplikace
		• základní principy pravoúhlé axonometrie

Deskriptivní geometrie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		• průmět bodu
		• průmět přímky a roviny
		• útvary v rovině a s rovinou související
		• rovinné obrazce v základních rovinách
		• tělesa a případně i jejich řezy
		• aplikace v průmětech technických objektů
ovládá principy konstrukce grafického řešení		• hranolové útvary v obecné poloze a jejich řezy
		• válcové útvary a jejich řezy
		• afinita a kolineace
		• jehlanové útvary a jejich řezy
		• kuželové útvary a jejich řezy
		• kulové útvary a jejich řezy
		• průsečíky přímky s tělesy
		• jednoduché průniky těles a jejich aplikace
		• základní principy pravoúhlé axonometrie
		• průmět bodu
		• průmět přímky a roviny
		• útvary v rovině a s rovinou související
		• rovinné obrazce v základních rovinách
		• tělesa a případně i jejich řezy
		• aplikace v průmětech technických objektů
		• technické křivky a jejich aplikace
provádí rekonstrukci představy útvaru v prostoru podle jeho obrazů		• hranolové útvary v obecné poloze a jejich řezy
		• válcové útvary a jejich řezy
		• afinita a kolineace
		• jehlanové útvary a jejich řezy
		• kuželové útvary a jejich řezy
		• kulové útvary a jejich řezy
		• průsečíky přímky s tělesy
		• jednoduché průniky těles a jejich aplikace

Deskriptivní geometrie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		• základní principy pravoúhlé axonometrie
		• průmět bodu
		• průmět přímky a roviny
		• útvary v rovině a s rovinou související
		• rovinné obrazce v základních rovinách
		• tělesa a případně i jejich řezy
		• aplikace v průmětech technických objektů
		• technické křivky a jejich aplikace
aplikuje základní konstrukce křivek a jejich tečen odvozené z definic křivek, ohniskových vlastností apod.		• válcové útvary a jejich řezy
		• afinita a kolineace
		• kuželové útvary a jejich řezy
		• kulové útvary a jejich řezy
		• průsečíky přímky s tělesy
		• jednoduché průniky těles a jejich aplikace
		• útvary v rovině a s rovinou související
		• rovinné obrazce v základních rovinách
		• tělesa a případně i jejich řezy
		• aplikace v průmětech technických objektů
		• technické křivky a jejich aplikace
vysvětlí příklady užití křivek v technické praxi		• válcové útvary a jejich řezy
		• afinita a kolineace
		• kuželové útvary a jejich řezy
		• kulové útvary a jejich řezy
		• průsečíky přímky s tělesy
		• jednoduché průniky těles a jejich aplikace
		• útvary v rovině a s rovinou související
		• rovinné obrazce v základních rovinách
		• tělesa a případně i jejich řezy
		• aplikace v průmětech technických objektů
		• technické křivky a jejich aplikace

Deskriptivní geometrie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
používá jednoduché způsoby prostorového zobrazování těles		• hranolové útvary v obecné poloze a jejich řezy
		• válcové útvary a jejich řezy
		• afinita a kolineace
		• jehlanové útvary a jejich řezy
		• kuželové útvary a jejich řezy
		• kulové útvary a jejich řezy
		• průsečíky přímky s tělesy
		• jednoduché průniky těles a jejich aplikace
		• základní principy pravoúhlé axonometrie
		• průmět bodu
		• průmět přímky a roviny
		• rovinné obrazce v základních rovinách
		• tělesa a případně i jejich řezy
		• aplikace v průmětech technických objektů
používá správně jednotnou symboliku, terminologii a typy čar		• hranolové útvary v obecné poloze a jejich řezy
		• válcové útvary a jejich řezy
		• afinita a kolineace
		• jehlanové útvary a jejich řezy
		• kuželové útvary a jejich řezy
		• kulové útvary a jejich řezy
		• průsečíky přímky s tělesy
		• jednoduché průniky těles a jejich aplikace
		• základní principy pravoúhlé axonometrie
		• průmět bodu
		• průmět přímky a roviny
		• útvary v rovině a s rovinou související
		• rovinné obrazce v základních rovinách
		• tělesa a případně i jejich řezy
		• aplikace v průmětech technických objektů
		• technické křivky a jejich aplikace

Deskriptivní geometrie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
řeší a zobrazuje jednoduché průniky těles		• hranolové útvary v obecné poloze a jejich řezy
		• válcové útvary a jejich řezy
		• afinita a kolineace
		• jehlanové útvary a jejich řezy
		• kuželové útvary a jejich řezy
		• kulové útvary a jejich řezy
		• průsečíky přímky s tělesy
		• jednoduché průniky těles a jejich aplikace
		• útvary v rovině a s rovinou související
		• tělesa a případně i jejich řezy
		• aplikace v průmětech technických objektů
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
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.		

6.16 CAD systémy

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

Název předmětu	CAD systémy
Oblast	Odborné vzdělávání

Název předmětu	CAD systémy
Charakteristika předmětu	Předmět CAD systémy rozvíjí logické a tvůrčí technické myšlení, pomáhá k utváření uceleného technického základu potřebného ke studiu navazujících odborných předmětů. Rozvíjí možnosti grafického vyjadřování. Cílem předmětu je umožnit žákům, aby poznali možnosti počítačových programů z oblasti CAD systémů, získali konkrétní představu o jejich využití nejen v rámci studia, ale zejména v praxi. Charakteristika učiva Hlavní část učiva tvoří seznámení se s programy z oblasti CAD systémů, používaných pro tvorbu technické dokumentace a programování CNC strojů. Učivo je rozděleno na dvě hlavní části – program Autodesk AutoCAD a Autodesk Inventor.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
Integrace předmětů	• Grafická komunikace a průmyslový design
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 spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
	Odborné kompetence: znali význam vzdělávání pro svoji úspěšnou kariéru a chápali nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení získali vhled do problematiky technických oborů, měli reálnou představu o obsahu a náročnosti uvažovaného vysokoškolského studia, zejména v technických oborech, a možnostech svého uplatnění po jeho absolvování aplikovali matematické a přírodovědné postupy i prostorovou představivost při řešení technických problémů, uměli je zdůvodnit a obhájit zvolené řešení vytvořili si správný názor a představu o technické proveditelnosti konkrétního záměru efektivně pracovali s prostředky informačních a komunikačních technologií, ovládali algoritmizaci úloh a základy programování ve vyšším programovacím jazyce, řešili jednodušší programátorské úlohy a tvořili a upravovali webové stránky používali grafickou komunikaci jako dorozumívací prostředek technické praxe

Název předmětu	CAD systémy
	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 a využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
	Komunikativní kompetence: - vyjadřovat se adekvátně k jednotlivým problémů a situacím v projevech jak mluvených, tak i psaných, vhodně se prezentovat - vyjadřovat své nápady srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a gramaticky správně - zapojovat se do diskusí, formulovat a obhajovat své názory - dodržovat odbornou terminologii - zaznamenávat si informace z výkladu a přednášek - dosáhnout komunikační úrovně potřebné pro pracovní trh a potřebné odborné způsobilosti
	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: - pracovat samostatně, precizně a bez nabádání ve vlastním zájmu i v zájmu společnosti - dodržovat platnou legislativu, dodržovat povinnosti a respektovat práva druhých - jednat v souladu etickými a společenskými zásadami - brát ohled na požadavky a význam životního prostředí, jednat ve smyslu udržitelné společnosti ve stavebnictví
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:

Název předmětu	CAD systémy
	- mít zájem o vlastní profesní budoucnost, k celoživotnímu vzdělávání a přizpůsobovat se různým pracovním podmínkám - mít přehled o trhu práce ve stavebnictví - zodpovědně rozhodovat o své budoucnosti z hlediska své profese - mít přehled o pracovních a finančních podmínkách v zaměstnání - najít si patřičné informace o pracovních příležitostech, případně využít poradenské služby - rozumně komunikovat s případnými zaměstnavateli a adekvátně prezentovat svůj profesní potenciál - znát práva a povinnosti pracovníků
	Matematické kompetence: - správně používat a převádět jednotky soustavy SI - reálně odhadnout výsledek daného úkolu - propojit vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů - umět přečíst a vytvářet různé grafické formy - efektivně použít znalosti o tělesech a jejich vzájemné poloze v rovině a prostoru - efektivně použít matematické postupy při řešení různých praktických úkolů
	Digitální kompetence: - ovládá digitální technologie a využívá je pro vlastní potřeby nebo pracovní prostředí - pracuje s informacemi a daty, které odpovídají konkrétní situaci - používá digitální obsah a vyjadřuje se za pomoci digitálních technologií - používá taková řešení, která mu pomohou v běžných situacích, případně dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy - při práci, komunikaci a sdílení dat jedná eticky a s ohleduplností a respektem k druhým
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	V rámci výuky ve druhém ročníku se výuka dělí na 2D CAD systémy strojírenské a 2D CAD systémy stavební.
Způsob hodnocení žáků	Při hodnocení je kladen důraz na: • hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky v navazujících předmětech i v praxi • samostatnost žáků při řešení samostatných úkolů Žáci jsou hodnoceni vždy po probrání a procvičení jednoho nebo několika souvisejících tematických celků. Po vypracování zadaného grafického úkolu na PC je hodnocena správnost, samostatnost práce a přístup k řešení problému. Hodnocení je provedeno cca čtyřikrát za pololetí.

CAD systémy	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Odborné kompetence • Kompetence k učení • 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**
vytváří výkresovou dokumentaci jednotlivých modelů a sestav a umí je prezentovat		• uživatelské prostředí
		• souřadný systém
		• modelový a výkresový prostor
		• kreslení základních prvků
		• uchopovací módy
		• práce v hladinách
		• ZOOM a Sokolí oko
		• editační uzly
		• editační příkazy
		• zkosení, zaoblení, konstrukční příkazy
		• šrafování
		• kótovací styl
		• profesní kótování
		• řádkový text
		• odstavcový text
		• bloky
		• externí reference
		• šroubový spoj
		• generátor hřídele

CAD systémy	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		• tvorba sestav
		• pohledy a souřadný systém
		• základy tvorby těles
		• příprava pro tisk
		• nastavení tiskárny
využívá počítačových grafických programů		• uživatelské prostředí
		• souřadný systém
		• modelový a výkresový prostor
		• kreslení základních prvků
		• uchopovací módy
		• práce v hladinách
		• ZOOM a Sokolí oko
		• editační uzly
		• editační příkazy
		• zkosení, zaoblení, konstrukční příkazy
		• šrafování
		• kótovací styl
		• profesní kótování
		• řádkový text
		• odstavcový text
		• bloky
využívá CAD systémů při tvorbě technické dokumentace, umí vytvořit 2D technickou dokumentaci ve svém oboru		• uživatelské prostředí
		• souřadný systém
		• modelový a výkresový prostor
		• kreslení základních prvků
		• uchopovací módy
		• práce v hladinách
		• ZOOM a Sokolí oko
		• editační uzly
		• editační příkazy

CAD systémy	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		• zkosení, zaoblení, konstrukční příkazy
		• šrafování
		• kótovací styl
		• profesní kótování
		• řádkový text
		• odstavcový text
		• bloky
zná principy vizualizace dat, principy práce v konkrétních CAD systémech a umí je aplikovat v dalších CAD systémech		• uživatelské prostředí
		• souřadný systém
		• modelový a výkresový prostor
		• kreslení základních prvků
		• uchopovací módy
		• práce v hladinách
		• ZOOM a Sokolí oko
		• editační uzly
		• editační příkazy
		• zkosení, zaoblení, konstrukční příkazy
		• šrafování
		• kótovací styl
		• profesní kótování
		• řádkový text
		• odstavcový text
		• bloky
umí modelovat jednoduchá tělesa a modifikovat je, vytvořit sestavu		• uživatelské prostředí
		• souřadný systém
		• modelový a výkresový prostor
		• kreslení základních prvků
		• uchopovací módy
		• práce v hladinách
		• ZOOM a Sokolí oko

CAD systémy	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		• editační uzly
		• editační příkazy
		• zkosení, zaoblení, konstrukční příkazy
		• šrafování
		• kótovací styl
		• profesní kótování
		• řádkový text
		• odstavcový text
		• bloky
používá knihovny		• uživatelské prostředí
		• souřadný systém
		• modelový a výkresový prostor
		• kreslení základních prvků
		• uchopovací módy
		• práce v hladinách
		• ZOOM a Sokolí oko
		• editační uzly
		• editační příkazy
		• zkosení, zaoblení, konstrukční příkazy
		• šrafování
		• kótovací styl
		• profesní kótování
		• řádkový text
		• odstavcový text
		• bloky
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce - 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		

CAD systémy	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
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.		

6.17 Elektrotechnický základ

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

Název předmětu	Elektrotechnický základ
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. 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 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. 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

Název předmětu	Elektrotechnický základ
	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.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
Integrace předmětů	• Technická fyzika
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Komunikativní kompetence:** žák formuluje fakta srozumitelně a správně v ústní i v písemné podobě, zpracovává texty, informace z médií. Řeší věcně i formálně správně zadané úlohy. Dovede vhodně komunikovat a diskutovat. 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
	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: porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení) volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
	Matematické kompetence: správně používat a převádět běžné jednotky

Název předmětu	Elektrotechnický základ
	používat pojmy kvantifikujícího charakteru provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
	Odborné kompetence: aplikovali matematické a přírodovědné postupy i prostorovou představivost při řešení technických problémů, uměli je zdůvodnit a obhájit zvolené řešení uměli zpracovávat a interpretovat data získaná prostřednictvím pozorování, experimentů a měření vytvořili si správný názor a představu o technické proveditelnosti konkrétního záměru
	Kompetence k učení: Hodnotit efektivitu různých metod učení v oblasti elektrotechniky s cílem optimalizovat vlastní studijní proces. Vytvořit strategie pro aktivní osvojování technických znalostí a dovedností s využitím digitálních nástrojů a praktických experimentů. Analyzovat souvislosti mezi teoretickými principy elektrotechniky a jejich praktickým uplatněním k prohloubení porozumění dané problematice.
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Hodnotit dopady elektrotechnických inovací na společnost s ohledem na etické a ekologické aspekty. Vytvořit strategie pro odpovědné využívání elektrických technologií v souladu s principy udržitelného rozvoje. Analyzovat historický a kulturní vývoj elektrotechniky a jeho vliv na současný technologický pokrok.
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Hodnotit možnosti profesního uplatnění v oblasti elektrotechniky s ohledem na aktuální trendy a požadavky trhu práce. Vytvořit podnikatelské strategie pro inovativní využití elektrotechnických technologií s důrazem na ekonomickou efektivitu. Analyzovat pracovní příležitosti v elektrotechnice a navrhnout kroky pro rozvoj profesních kompetencí a

Název předmětu	Elektrotechnický základ
	podnikatelských aktivit.
	Digitální kompetence: Hodnotit efektivitu digitálních nástrojů při analýze a návrhu elektrotechnických systémů s důrazem na jejich přesnost a spolehlivost. Vytvořit digitální modely elektrotechnických obvodů a simulovat jejich funkčnost pomocí specializovaného softwaru. Analyzovat bezpečnostní rizika spojená s využíváním digitálních technologií v elektrotechnice a navrhnout opatření k jejich minimalizaci.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení je prováděno podle klasifikačního řádu. Znalosti i praktické dovednosti jsou ověřovány ústním, písemným 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.

Elektrotechnický základ	**2. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 102**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Odborné kompetence • Kompetence k učení • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
orientuje se v soustavě SI		• základní pojmy
užívá základní elektrotechnické pojmy		• historie elektrotechniky
		• základní pojmy
		• formy hmoty – znázornění polí

Elektrotechnický základ	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		• elektrický obvod
		• znázornění střídavých sinusových veličin časovými vektory (fázory)
		• základní operace s fázory, rozklad fázoru na složky
		• ochrana před nebezpečným dotykovým napětím
uplatňuje zásady pro kreslení elektrotechnických značek a schémat elektrotechnických obvodů		• elektrický obvod
		• znázornění střídavých sinusových veličin časovými vektory (fázory)
analyticky, numericky či graficky řeší obvody stejnosměrného proudu		• elektrický obvod
		• zdroje stejnosměrného proudu
		• řešení obvodů s jedním zdrojem
		• řešení obvodů s několika zdroji
		• metody řešení složitějších obvodů
aplikuje Kirchhoffovy zákony a další poučky při řešení složitějších elektrických obvodů		• elektrický obvod
		• zdroje stejnosměrného proudu
		• Základní zákony
		• řešení obvodů s jedním zdrojem
		• řešení obvodů s několika zdroji
		• metody řešení složitějších obvodů
		• příklady řešení střídavých obvodů symbolickou metodou
využije princip vedení stejnosměrného proudu v kovech a podstatu elektrického odporu kovů při zjišťování příkonu elektrospotřebiče, zjišťování ztrát ve vedení, výběru vhodného vodiče, aj.		• elektrický obvod
		• zdroje stejnosměrného proudu
chápe princip elektrolýzy		• elektrická vodivost kapalin
		• Faradayovy zákony
		• využití elektrolýzy v praxi
		• chemické zdroje elektrického napětí
vybere a vhodně udržuje elektrochemický zdroj proudu na základě znalostí předností a nedostatků jednotlivých druhů zdrojů		• elektrická vodivost kapalin
		• využití elektrolýzy v praxi
		• chemické zdroje elektrického napětí
využívá vlastností izolantů a chování elektrostatického pole při výběru vhodného izolantu		• základní veličiny elektrostatického pole
		• znázorňování elektrostatických polí

Elektrotechnický základ	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		• permitivita
		• dielektrické vlastnosti materiálů
		• silové působení elektrostatických polí
		• energie elektrostatického pole
		• elektrostatické jevy v praxi
vypočte kapacitu různých typů kondenzátorů		• permitivita
		• dielektrické vlastnosti materiálů
		• kapacita, kondenzátory
		• sériové a paralelní řazení
		• složená dielektrika
		• příklady řešení střídavých obvodů symbolickou metodou
řeší elektrické obvody s kondenzátorem se stejnosměrným i střídavým zdrojem napětí		• elektrický obvod
		• řešení obvodů s několika zdroji
		• kapacita, kondenzátory
		• základní představy a pojmy, časový průběh střídavých veličin
		• jednoduché střídavé obvody :
		C
		• příklady řešení střídavých obvodů symbolickou metodou
zjistí magnetizační charakteristiku feromagnetické látky		• magnetické pole vodiče
		• magnetické vlastnosti látek
		L
změří indukčnost a jakost cívky		• formy hmoty – znázornění polí
		• vznik magnetického pole
		• základní veličiny a vztahy
		• magnetické pole vodiče
		• energie magnetického pole
řeší magnetické obvody		• vznik magnetického pole
		• základní veličiny a vztahy
		• řešení magnetických obvodů
		• energetické ztráty v magnetickém obvodu se železem

Elektrotechnický základ	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		• ztráty hysterezí
		• ztráty vířivými proudy
		• celkové ztráty v železe
chápe princip elektromagnetické indukce a její vztah na fungování různých elektrických strojů a přístrojů (transformátory, elektromotory, indukční pece, měřicí přístroje apod.)		• silové působení magnetických polí
		• podstata elektromagnetické indukce, Faradayův indukční zákon
vybere typ jádra pro realizaci indukčnosti podle předpokládaného kmitočtového rozsahu		• vlastní a vzájemná indukčnost cívek, činitel vazby
		• spojování indukčností
		• vířivé proudy
		vznik, účinky, využití
řeší elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky (zdroje, rezistory, cívky a kondenzátory) v oblasti střídavého proudu		• sinusová závislost
		představa vzniku, časový průběh, vlastnosti sinusovky
		• vznik střídavého sinusového napětí
		• integrační hodnoty střídavých veličin
		• znázornění střídavých sinusových veličin časovými vektory (fázory)
		• základní operace s fázory, rozklad fázoru na složky
		• prvky střídavých obvodů, pojem ideálního prvku
		L
		C
řeší obvody střídavého proudu symbolickou metodou použitím fázorů		• základní představy a pojmy, časový průběh střídavých veličin
		• sinusová závislost
		představa vzniku, časový průběh, vlastnosti sinusovky
		• vznik střídavého sinusového napětí
		• integrační hodnoty střídavých veličin
		• fázorové diagramy
		• složené střídavé obvody
		• vznik rezonance v obvodech R
navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností		• znázornění střídavých sinusových veličin časovými vektory (fázory)
		• základní operace s fázory, rozklad fázoru na složky
		• prvky střídavých obvodů, pojem ideálního prvku

Elektrotechnický základ	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		• jednoduché střídavé obvody :
		• fázorové diagramy
		• činný a jalový výkon
		• složené střídavé obvody
		• zobrazení čísla (reálného, imaginárního, komplexního) v Gaussově rovině
		• fázor a jeho číselný symbol
		• tvary komplexních čísel, základní operace s komplexními čísly
		• symboly napětí, proudů, rezistancí, reaktancí a impedancí
		• použití symbolů při řešení střídavých obvodů
vypočítá základní parametry trojfázového generátoru		• souměrná trojfázová soustava vznik, vlastnosti
		• časový průběh a fázorový diagram napětí
		• fázové a síťové napětí a proudy
		• souměrné a nesouměrné zatížení
		• točivé magnetické pole
		• vytvoření točivého magnetického pole
řeší trojfázové obvody se základními druhy zapojení zátěže		• točivé magnetické pole
		• druhy elektráren a jejich hospodářství
		• obnovitelné zdroje
		• energetická soustava
		• normalizovaná napětí
		• přenosová vedení, kabely
		• přístoje mm, nm, vn, vvn
spočítá parametry transformátoru		• tranformace, účiník
		• ochrana před nebezpečným dotykovým napětím
Klopné obvody v elektronice, rozdělení, funkce		Klopné obvody v elektronice, rozdělení a funkce. Typy základních klopných obvodů.
		Klopné obvody typu RS, D, T, JK
Logické funkce u číslicových obvodů.		Logické funkce u číslicových obvodů
Polovodičové a optoelektronické součástky		Polovodičové a optoelektronické součástky
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		

Elektrotechnický základ	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Člověk a svět práce		
žák řeší i praktické úkoly se zaměřením na možnost dalšího studia nebo praktického zaměstnání v oblasti elektrotechniky. Je motivován k důslednosti, pečlivosti, odpovědnosti a vytrvalosti při překonávání překážek. Uplatňuje se i týmová práce a spolupráce s dalšími lidmi.		
Člověk a životní prostředí		
žák dodržuje zásady úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji, přispívá ke zlepšení životního prostředí, přijímá odpovědnost za ochranu životního 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		

6.18 Skupina1

6.18.1 Strojírenství

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	8	6	14
		Volitelný	Volitelný	

Název předmětu	Strojírenství
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	PŘEDMĚT STROJNICTVÍ: Zvládnutí předmětu umožňuje žákům orientovat se v konstrukčním provedení různých druhů strojů a zařízení a jejich příslušenství. V části věnované technologické přípravě výroby je kladen důraz na typické vlastnosti jednotlivých druhů polotovarů a předvýrobků, typická využití jednotlivých druhů materiálů, základy metalografie a tepelného zpracování. Charakteristika učiva Předmět strojnictví představuje žákům technickou praxi od nejjednodušších strojních prvků až po složité strojní celky, mechanismy a zařízení. Zároveň klade důraz na technologickou přípravu výroby a technologické procesy ve strojírenství vůbec. Při probírání nového učiva je obvykle volena forma výkladu nebo řízeného rozhovoru spojená s častými odkazy na praktické aplikace. Učivo vyžaduje dobré zvládnutí matematicko-přírodovědné složky vzdělávání na kterou navazuje, vhodně ji aplikuje a dále rozvíjí. Předmět CNC TECHNIKA CNC technika rozvíjí logické a tvůrčí technické myšlení, pomáhá k utváření uceleného technického základu žáka technického lycea s orientací na obor strojírenství. Cílem předmětu je umožnit žákům, aby poznali reálné pracovní prostředí, získali konkrétnější představu o zaměření svého oboru a o požadavcích na pracovníky. Rovněž se budou žáci učit řešit konkrétní pracovní problémy a situace. Charakteristika učiva Hlavní částí učiva je programování CNC strojů v mezinárodním ISO kódu. V tomto kódu – resp. v jeho základech – pracuje drtivá většina moderních obráběcích strojů. Je tedy nezbytně nutné, aby se žáci v

Název předmětu	Strojírenství
	těchto textových řetězcích dokázali orientovat. Důležitou částí učiva je též práce s nejmodernějšími CNC stroji, které pracují s beztřískovou technologií. Nedílnou součástí výuky je práce s CAD/CAM programy.
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 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
	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 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 znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
	Komunikativní kompetence: vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.) dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat

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

Název předmětu	Strojírenství
	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
	Odborné kompetence: znali význam vzdělávání pro svoji úspěšnou kariéru a chápali nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení získali vhled do problematiky technických oborů, měli reálnou představu o obsahu a náročnosti uvažovaného vysokoškolského studia, zejména v technických oborech, a možnostech svého uplatnění po jeho absolvování používali grafickou komunikaci jako dorozumívací prostředek technické praxe aplikovali matematické a přírodovědné postupy i prostorovou představivost při řešení technických problémů, uměli je zdůvodnit a obhájit zvolené řešení
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
Poznámky k předmětu v rámci učebního	V rámci volitelného předmětu STROJÍRENSTVÍ se ve 3. a 4. ročníku vyučuje předmět: CNC TECHNIKA

Název předmětu	Strojírenství
plánu	
Způsob hodnocení žáků	Při hodnocení bude kladen důraz na originalitu vyrobené součásti. Nejvíce bude ceněno dílo, které bude „vlastní“, tedy samostatně navržené (nikoliv zvolené se sbírky). Významnou roli bude hrát komplikovanost součásti a způsob vlastního řešení. Rozhodující nebude kvantita, ale kvalita díla. Každé dílo bude ohodnoceno poznámkami učitele o obtížnosti úlohy, počtu použitých nástrojů, úrovně samostatného zpracování atd. Z těchto podkladů se stanoví v pololetí, třičtvrtěletí a v závěru školního roku známka. První čtvrtletí se klasifikovat nebude, neboť bude výrazně převažovat výuka se vzorovými ukázkami učitele nad samostatnou prací žáků. Tento způsob hodnocení je již prakticky ověřen a osvědčil se.

Strojírenství	**3. ročník**	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Odborné kompetence • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb	
ŠVP výstupy		**Učivo**
1. Očekávané výstupy předmětu STROJNICTVÍ		1. Očekávané výstupy předmětu STROJNICTVÍ
		2. technická normalizace
		3. rozdělení technologie
		4. charakteristika hlavních oborů technologie
		5. odlévání
		6. tváření
		7. svařování, pájení

Strojírenství	3. ročník	
		8. tepelné zpracování
		9. obrábění
		10. povrchová úprava
		11. montáž
		12. binární diagramy dvou kovů
		13. diagram železo uhlík
		14. statické zkoušky za normálních teplot
		15. tahová
		16. tlaková
		17. ohybová, střihová
		18. dynamické zkoušky
		19. zkoušky tvrdosti
		20. technologické zkoušky
		21. elektromagnetické
		22. kapilární
		23. prozařovací
		24. ultrazvukem
		25. austenitizace
		26. diagramy IRA, ARA
		27. žíhání
		28. kalení
		29. popouštění, zušlechťování
		30. chemickotepelné zpracování
		31. odlévání
		32. tváření za tepla
		33. tváření za studena
		34. svařování a pájení
		35. lepení
		36. plasty

Strojírenství	3. ročník	
		37. základy třískového obrábění
		38. výrobní postupy
		39. rozdělení tekutinových mechanismů, blokové schéma hydrostatického mechanismu, princip činnosti, výhody a nevýhody těchto mechanismů
		40. hydrogenerátory – jejich funkce a výpočet, zákl. typy hydrogenerátorů a principy jejich činnosti
		41. hydromotory – jejich funkce a výpočet, zákl. typy a principy jejich činnosti
		42. akumulátory, jejich funkce a schémata
		43. multiplikátory, princip činnosti, schéma a výpočet
		44. prvky pro řízení tlaku – tlak. ventily, jejich fce, charakteristika tlak. ventilu, výpočet výkonové ztráty, redukční ventily, jejich fce, výkon, ztráta, použití
		45. prvky pro hrazení průtoku – jednosměrné ventily, hydraulický zámek, šoupátkové rozváděče, jejich fce, rozdělení a značení
		46. prvky pro řízení průtoku – schéma, fce, charakteristika a výkonová ztráta na škrtícím ventilu, škrtící ventily se stabilizací, hydraulické prvky se spojitým řízením el. signálem
		47. základní struktury hydrostatických mechanismů pro řízení smyslu pohybu, rychlosti, silového působení
		48. porovnání otevřených a uzavřených hydraul. obvodů
		49. struktury vybraných hydrostat. pohonů – pohony s regulačními a neregulačními převodníky
		50. pneumatické mechanismy – zdroje stlačeného vzduchu, pneumatické motory, pomocné prvky čističe, maznice, tlumiče hluku), řízení smyslu pohybu a rychlosti v pneumatických mechanismech
		51. využití energie vody
		52. stroje na dopravu kapalin
		53. rozdělení strojů na výrobu stlačených plynů
		54. schémata, princip činnosti a konstrukce pístových kompresorů
		55. princip činnosti spalovacího motoru
		56. rozvody spalovacích motorů
		57. palivové soustavy spalovacích motorů

Strojírenství	3. ročník	
		58. nápravy vozidel
		59. řízení, brzdy a převodovky
		70.Očekávané výstupy předmětu CNC TECHNIKA
		71. úvod, organizace školních dílen, provozní řád školních dílen
		72. všeobecná bezpečnostní ustanovení pro práci
		73. protipožární ochrana
		74. zásady první pomoci
		75. hygiena a životní prostředí
		76. bezpečnost práce na pracovišti
		77. základní pojmy
		78. formát bloku CNC programu
		79. rozbor přípravných a pomocných funkcí
		80. pevné cykly
		81. tvorba ukázkového programu
		82. systém Mikroprog: editace a ladění programu, verifikace
		83. samostatné zpracování NC (ISO) kódu pro zvolenou součást
		87. výroba součásti (viz tvorba ukázkového programu)
		89. Režim kreslení: • entity • hladiny • barvy • měřítko • polotovar • rotace • posun • oříznutí • ekvidistanta • CPL roviny, roviny pohledů
		90. Režim výroby: • volba postprocesoru • výběr nástrojů

Strojírenství	3. ročník	
		• pracovní cykly • korekce • simulace • generování NC kódu • tvorba NC kódu (ukázková součást) pro soustruh SRL 20 CNC
		91. charakteristické body stroje
		92. upínání nástrojů a polotovaru
		93. korekce nástrojů
		94. výroba ukázkové součásti – viz CAM systém I
		95. čištění a mazání stroje
		96. výroba součástí na soustruhu dle individuálního zadání
2. navrhuje jednotlivé druhy materiálů dle jejich složení a použití		2. technická normalizace
		12. binární diagramy dvou kovů
		13. diagram železo uhlík
		38. výrobní postupy
3. předepisuje zkoušky materiálů dle složení a provádí jejich vyhodnocení		14. statické zkoušky za normálních teplot
		15. tahová
		16. tlaková
		17. ohybová, střihová
		18. dynamické zkoušky
		19. zkoušky tvrdosti
		20. technologické zkoušky
		21. elektromagnetické
		22. kapilární
		23. prozařovací
		24. ultrazvukem
4. určuje jednotlivé struktury v závislosti na teplotě a koncentraci		12. binární diagramy dvou kovů
		13. diagram železo uhlík
5. stanovuje druhy tepelného zpracování součástí		8. tepelné zpracování
		25. austenitizace

Strojírenství	3. ročník	
		26. diagramy IRA, ARA
		27. žíhání
		28. kalení
		29. popouštění, zušlechťování
		30. chemickotepelné zpracování
6. určuje druhy polotovarů pro výrobu součástí		3. rozdělení technologie
		4. charakteristika hlavních oborů technologie
		5. odlévání
		6. tváření
		7. svařování, pájení
7. určuje výrobní postupy třískového obrábění		38. výrobní postupy
8. navrhuje jednoduché tekutinové mechanizmy (např. pneumatické upínání obrobků) sestavené ze standardizovaných prvků		39. rozdělení tekutinových mechanismů, blokové schéma hydrostatického mechanismu, princip činnosti, výhody a nevýhody těchto mechanismů
		40. hydrogenerátory – jejich funkce a výpočet, zákl. typy hydrogenerátorů a principy jejich činnosti
		41. hydromotory – jejich funkce a výpočet, zákl. typy a principy jejich činnosti
		42. akumulátory, jejich funkce a schémata
		43. multiplikátory, princip činnosti, schéma a výpočet
		44. prvky pro řízení tlaku – tlak. ventily, jejich fce, charakteristika tlak. ventilu, výpočet výkonové ztráty, redukční ventily, jejich fce, výkon, ztráta, použití
		45. prvky pro hrazení průtoku – jednosměrné ventily, hydraulický zámek, šoupátkové rozváděče, jejich fce, rozdělení a značení
		46. prvky pro řízení průtoku – schéma, fce, charakteristika a výkonová ztráta na škrtícím ventilu, škrtící ventily se stabilizací, hydraulické prvky se spojitým řízením el. signálem
		47. základní struktury hydrostatických mechanismů pro řízení smyslu pohybu, rychlosti, silového působení
		48. porovnání otevřených a uzavřených hydraul. obvodů
		49. struktury vybraných hydrostat. pohonů – pohony s regulačními a neregulačními převodníky
		50. pneumatické mechanismy – zdroje stlačeného vzduchu, pneumatické motory,

Strojírenství	3. ročník	
		pomocné prvky čističe, maznice, tlumiče hluku), řízení smyslu pohybu a rychlosti v pneumatických mechanismech
9. rozlišuje jednotlivé druhy strojů, kategorizuje je podle parametrů a zná hlavní podmínky pro jejich provoz		39. rozdělení tekutinových mechanismů, blokové schéma hydrostatického mechanismu, princip činnosti, výhody a nevýhody těchto mechanismů
		51. využití energie vody
		52. stroje na dopravu kapalin
		53. rozdělení strojů na výrobu stlačených plynů
		55. princip činnosti spalovacího motoru
10. rozlišuje jednotlivé druhy dopravních prostředků a jejich základních typů		55. princip činnosti spalovacího motoru
		56. rozvody spalovacích motorů
		57. palivové soustavy spalovacích motorů
		58. nápravy vozidel
		59. řízení, brzdy a převodovky
20. Očekávané výstupy předmětu CNC TECHNIKA		70.Očekávané výstupy předmětu CNC TECHNIKA
		71. úvod, organizace školních dílen, provozní řád školních dílen
		72. všeobecná bezpečnostní ustanovení pro práci
		76. bezpečnost práce na pracovišti
		77. základní pojmy
		78. formát bloku CNC programu
		79. rozbor přípravných a pomocných funkcí
		80. pevné cykly
		81. tvorba ukázkového programu
		82. systém Mikroprog: editace a ladění programu, verifikace
		83. samostatné zpracování NC (ISO) kódu pro zvolenou součást
		87. výroba součásti (viz tvorba ukázkového programu)
		89. Režim kreslení: • entity • hladiny • barvy • měřítko

Strojírenství	3. ročník	
		• polotovar • rotace • posun • oříznutí • ekvidistanta • CPL roviny, roviny pohledů
		90. Režim výroby: • volba postprocesoru • výběr nástrojů • pracovní cykly • korekce • simulace • generování NC kódu • tvorba NC kódu (ukázková součást) pro soustruh SRL 20 CNC
		91. charakteristické body stroje
		92. upínání nástrojů a polotovaru
		93. korekce nástrojů
		94. výroba ukázkové součásti – viz CAM systém I
		95. čištění a mazání stroje
		96. výroba součástí na soustruhu dle individuálního zadání
		zobrazení modelu: Zoom, otočení, posun objektu, stínování, barvy a materiály
		pracovní prvky
		náčrtové roviny
		geometrické vazby
		rozměrové parametry
		zaoblení
		zkosení
		tvorba děr
		tvorba závitů
		tvorba zešikmení plochy
		tvorba obdélníkových a kruhových polí

Strojírenství	3. ročník	
		použití při tvorbě složitých součástí
21. uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování		70.Očekávané výstupy předmětu CNC TECHNIKA
		71. úvod, organizace školních dílen, provozní řád školních dílen
		72. všeobecná bezpečnostní ustanovení pro práci
		73. protipožární ochrana
		74. zásady první pomoci
		75. hygiena a životní prostředí
		76. bezpečnost práce na pracovišti
22. zdůvodní úlohu státního dozoru nad bezpečností práce		70.Očekávané výstupy předmětu CNC TECHNIKA
		72. všeobecná bezpečnostní ustanovení pro práci
		73. protipožární ochrana
		75. hygiena a životní prostředí
		76. bezpečnost práce na pracovišti
23. dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence		70.Očekávané výstupy předmětu CNC TECHNIKA
		71. úvod, organizace školních dílen, provozní řád školních dílen
		72. všeobecná bezpečnostní ustanovení pro práci
		73. protipožární ochrana
		74. zásady první pomoci
		75. hygiena a životní prostředí
		76. bezpečnost práce na pracovišti
24. uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci		72. všeobecná bezpečnostní ustanovení pro práci
		73. protipožární ochrana
		74. zásady první pomoci
		75. hygiena a životní prostředí
		76. bezpečnost práce na pracovišti
25. vysvětlí základní úlohy a povinnosti organizace při zajišťování BOZP		71. úvod, organizace školních dílen, provozní řád školních dílen
		72. všeobecná bezpečnostní ustanovení pro práci
		73. protipožární ochrana
		74. zásady první pomoci

Strojírenství	3. ročník	
		75. hygiena a životní prostředí
		76. bezpečnost práce na pracovišti
26. poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti		71. úvod, organizace školních dílen, provozní řád školních dílen
		72. všeobecná bezpečnostní ustanovení pro práci
		73. protipožární ochrana
		74. zásady první pomoci
		75. hygiena a životní prostředí
		76. bezpečnost práce na pracovišti
27. uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu		71. úvod, organizace školních dílen, provozní řád školních dílen
		72. všeobecná bezpečnostní ustanovení pro práci
28. využívá počítačových grafických programů ke stanoverní podmínek pro výrobu součástí		77. základní pojmy
		78. formát bloku CNC programu
		79. rozbor přípravných a pomocných funkcí
		80. pevné cykly
		81. tvorba ukázkového programu
		82. systém Mikroprog: editace a ladění programu, verifikace
		83. samostatné zpracování NC (ISO) kódu pro zvolenou součást
		87. výroba součásti (viz tvorba ukázkového programu)
		89. Režim kreslení: • entity • hladiny • barvy • měřítko • polotovar • rotace • posun • oříznutí • ekvidistanta • CPL roviny, roviny pohledů
		90. Režim výroby: • volba postprocesoru

Strojírenství	3. ročník	
		• výběr nástrojů • pracovní cykly • korekce • simulace • generování NC kódu • tvorba NC kódu (ukázková součást) pro soustruh SRL 20 CNC
		91. charakteristické body stroje
		92. upínání nástrojů a polotovaru
		93. korekce nástrojů
29. vytváří a ladí cykly pro obrábění rotačních součástií, vyrábí součásti na CNC strojích		77. základní pojmy
		78. formát bloku CNC programu
		79. rozbor přípravných a pomocných funkcí
		80. pevné cykly
		81. tvorba ukázkového programu
		82. systém Mikroprog: editace a ladění programu, verifikace
		83. samostatné zpracování NC (ISO) kódu pro zvolenou součást
		87. výroba součásti (viz tvorba ukázkového programu)
		89. Režim kreslení: • entity • hladiny • barvy • měřítko • polotovar • rotace • posun • oříznutí • ekvidistanta • CPL roviny, roviny pohledů
		90. Režim výroby: • volba postprocesoru • výběr nástrojů • pracovní cykly

Strojírenství	3. ročník	
		• korekce • simulace • generování NC kódu • tvorba NC kódu (ukázková součást) pro soustruh SRL 20 CNC
		91. charakteristické body stroje
		92. upínání nástrojů a polotovaru
		93. korekce nástrojů
		94. výroba ukázkové součásti – viz CAM systém I
		95. čištění a mazání stroje
		96. výroba součástí na soustruhu dle individuálního zadání
využívá ke konstrukčním činnostem výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy		89. Režim kreslení: • entity • hladiny • barvy • měřítko • polotovar • rotace • posun • oříznutí • ekvidistanta • CPL roviny, roviny pohledů
		informace o CAD technologiích
		popis používaných CAD systémů
		rozdělení používaných CAD systémů
využívá počítačových grafických programů		úvod do programu Inventor: uživatelské prostředí, projekty, panely nástrojů
		zobrazení modelu: Zoom, otočení, posun objektu, stínování, barvy a materiály
		pracovní prvky
		náčrtové roviny
		definice pracovních rovin pomocí modifikátorů
		kreslení náčrtů
		kótování náčrtů

Strojírenství	3. ročník	
		geometrické vazby
		rozměrové parametry
		náčrty v modelech
		vysunutí náčrtu
		rotace náčrtu
		tažení po trajektorii
		šablonování
		úprava prvků a náčrtů
		tvorba pracovních rovin
		tvorba pracovních os
		tvorba pracovních bodů
		zaoblení
		zkosení
		tvorba děr
		tvorba závitů
		vytvoření skořepiny
		tvorba zešikmení plochy
		tvorba obdélníkových a kruhových polí
		žebra
		reliéf
		použití při tvorbě složitých součástí
		možnosti tvorby sestav
		vazby sestav
		vkládání normalizovaných součástí
		adaptabilita
		vytváření sestav konstrukčních celků
		možnosti, tvorba a nástroje výkresu
		nastavení norem kreslení a kótování
		tvorba výkresových pohledů

Strojírenství	3. ročník	
		úprava výkresových pohledů
		kótování výkresů, včetně předepsání tolerancí, úchylek geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch a prvků
		předepisování jakosti a úpravy povrchu součástí, tepelného zpracování a dalších požadavků
		navrhování a zápis materiálů a rozměrů polotovarů pro výrobu součástí
		vypracování rozpisek součástí, kusovníků
		modelování plechových součástí
		tvorba výkresů plechových součástí
		tvorba svařované sestavy v modulu pro tvorbu svařenců
		tvorba výkresové dokumentace
		vytvoření prezentace rozpadu sestavy
		animace sestav
		principy zobrazování, kreslení stěn, výplní otvorů, střechy, podlahy, terén, rendrování, vizualizace, připojení externí reference
		výstup souboru na tiskárnu
		převod do DWG
		základní příkazy, konfigurace 3D programu
		postup pro vytvoření 3D modelu
		postup pro vytvoření výkresů z 3D modelu
vypracovává konstrukční dokumentaci strojních součástí, prvků a konstrukcí		pracovní prvky
		náčrtové roviny
		definice pracovních rovin pomocí modifikátorů
		kótování náčrtů
		geometrické vazby
		rozměrové parametry
		vytváření sestav konstrukčních celků
		možnosti, tvorba a nástroje výkresu
		nastavení norem kreslení a kótování
		tvorba výkresových pohledů

Strojírenství	3. ročník	
		úprava výkresových pohledů
		kótování výkresů, včetně předepsání tolerancí, úchylek geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch a prvků
		předepisování jakosti a úpravy povrchu součástí, tepelného zpracování a dalších požadavků
		navrhování a zápis materiálů a rozměrů polotovarů pro výrobu součástí
		vypracování rozpisek součástí, kusovníků
		tvorba výkresů plechových součástí
		tvorba svařované sestavy v modulu pro tvorbu svařenců
		tvorba výkresové dokumentace
		vytvoření prezentace rozpadu sestavy
kreslí výkresy součástí		vytváření sestav konstrukčních celků
		možnosti, tvorba a nástroje výkresu
		nastavení norem kreslení a kótování
		tvorba výkresových pohledů
		úprava výkresových pohledů
		kótování výkresů, včetně předepsání tolerancí, úchylek geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch a prvků
		předepisování jakosti a úpravy povrchu součástí, tepelného zpracování a dalších požadavků
		navrhování a zápis materiálů a rozměrů polotovarů pro výrobu součástí
		vypracování rozpisek součástí, kusovníků
		tvorba výkresů plechových součástí
		tvorba výkresové dokumentace
		vytvoření prezentace rozpadu sestavy
		výstup souboru na tiskárnu
zobrazuje tvar součástí, kótuje jejich délkové rozměry a úhly, stanovuje jejich dovolené úchylky, úchylky geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků		kreslení náčrtů
		kótování náčrtů
		geometrické vazby
		rozměrové parametry

Strojírenství	3. ročník	
		náčrty v modelech
		vysunutí náčrtu
		rotace náčrtu
		tažení po trajektorii
		šablonování
		úprava prvků a náčrtů
		tvorba pracovních rovin
		tvorba pracovních os
		tvorba pracovních bodů
		zaoblení
		zkosení
		tvorba děr
		tvorba závitů
		vytvoření skořepiny
		tvorba zešikmení plochy
		tvorba obdélníkových a kruhových polí
		žebra
		reliéf
		možnosti, tvorba a nástroje výkresu
		nastavení norem kreslení a kótování
modeluje základní tvary a proporce jednoduchých předmětů		náčrty v modelech
		vysunutí náčrtu
		rotace náčrtu
		tažení po trajektorii
		šablonování
		úprava prvků a náčrtů
		tvorba pracovních rovin
		tvorba pracovních os
		tvorba pracovních bodů

Strojírenství	3. ročník	
		zaoblení
		zkosení
		tvorba děr
		tvorba závitů
		vytvoření skořepiny
		tvorba zešikmení plochy
		tvorba obdélníkových a kruhových polí
		žebra
		reliéf
stanovuje a předepisuje jakost a úpravu povrchu součástí, jejich tepelné zpracování a další požadavky		nastavení norem kreslení a kótování
		tvorba výkresových pohledů
		úprava výkresových pohledů
		kótování výkresů, včetně předepsání tolerancí, úchylek geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch a prvků
		předepisování jakosti a úpravy povrchu součástí, tepelného zpracování a dalších požadavků
		navrhování a zápis materiálů a rozměrů polotovarů pro výrobu součástí
		vypracování rozpisek součástí, kusovníků
kreslí výkresy jednodušších sestavení, vypracovává k nim rozpisky součástí, kusovníky a další související dokumentaci		možnosti tvorby sestav
		vazby sestav
		vkládání normalizovaných součástí
		adaptabilita
		vytváření sestav konstrukčních celků
		možnosti, tvorba a nástroje výkresu
		tvorba výkresových pohledů
		úprava výkresových pohledů
		vypracování rozpisek součástí, kusovníků
		tvorba výkresové dokumentace
		vytvoření prezentace rozpadu sestavy
		animace sestav

Strojírenství	3. ročník	
		výstup souboru na tiskárnu
navrhuje a předepisuje materiály pro výrobu strojních součástí, prvků konstrukcí, nástrojů, nářadí apod.		použití při tvorbě složitých součástí
		kótování výkresů, včetně předepsání tolerancí, úchylek geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch a prvků
		předepisování jakosti a úpravy povrchu součástí, tepelného zpracování a dalších požadavků
		navrhování a zápis materiálů a rozměrů polotovarů pro výrobu součástí
		vypracování rozpisek součástí, kusovníků
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		

Strojírenství	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Odborné kompetence • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb	
ŠVP výstupy		**Učivo**
01.Očekávané výstupy předmětu STROJNICTVÍ		01 Očekávané výstupy předmětu STROJNICTVÍ
		02 soustružení, vrtání
		03 frézování
		04 hoblování a obrážení
		05 protahování a protlačování
		06 broušení
		07 výroba závitů
		08 výroba ozubených kol
		09 dokončovací operace obrábění
		10 elektroerozivní obrábění
		11 elektrochemické obrábění
		12 chemické obrábění
		13 obrábění ultrazvukem
		14 plazmové technologie
		15 obrábění laserem
		16 obrábění vodním paprskem
		17 stereolitografie

Strojírenství	4. ročník	
		18 ostatní způsoby výroby
		19 rozdělení strojů na výrobu stlačených plynů
		20 schémata, princip činnosti a konstrukce lopatkových kompresorů
		21 schémata a princip činnosti dmychadel a ventilátorů.
		22 využití energie vody
		23 přehled vodních turbín a jejich vlastností
		24 vodní díla a přečerpávací elektrárny
		25 schéma elektrárny s teplárnou
		26 princip parního kotle
		27 ohřev vody při stálém tlaku
		28 schéma jaderné elektrárny
		29 model štěpení uranu, jaderný reaktor
		30 bezpečnost provozu jaderných elektráren
		31 chladiva a jejich vlastnosti
		32 princip kompresorového chlazení
		33 princip difúzního chladícího oběhu
		34 vírová chladící trubice
		35 tepelné ztráty budov
		36 pojem "tepelná pohoda"
		37 druhy otopných soustav
		38 slunce a jeho základní parametry
		39 tepelný motor a tepelná účinnost
		40 solární systémy
		41 využití energie větru
		42 energie biomasy
		43 tepelná čerpadla
		44 rekuperace tepla
		50. Očekávané výstupy předmětu CNC TECHNIKA
		51. úvod, organizace školních dílen, provozní řád školních dílen

Strojírenství	4. ročník	
		52. všeobecná bezpečnostní ustanovení pro práci
		53. protipožární ochrana
		54. zásady první pomoci
		55. hygiena a životní prostředí
		56. Opakování CAM - režim výroby: • frézování • volba postprocesoru • výběr nástrojů, • pracovní cykly • korekce • simulace • generování NC kódu • tvorba NC kódu ukázkové součásti pro obrábění gravírováním a frézováním
		57. charakteristické body stroje
		58. upínání nástrojů a polotovaru
		59. korekce nástrojů
		60. výroba ukázkové součásti
		gravírování
		frézovaná součást
		62. čištění a mazání stroje
		63. práce se software pro laser
		64. ukázkový příklad: od výkresu k hotové součásti
		65. gravírování řezáním a nanášením bitmapy
		66. gravírování s přídavnou rotační osou
		67. základní obsluha laseru
		68. volba nulového bodu, ostření čočky
		69. editace souborů
		70. stanovení výkonu a rychlosti paprsku
		71. ostření ve více hladinách
		72. vztah mezi výkonem, rychlostí a použitým materiálem
		73. čištění optické soustavy

Strojírenství	4. ročník	
		74. výroba součástí na frézce a laseru
02. navrhuje jednotlivé druhy materiálů dle jejich složení a použití		02 soustružení, vrtání
		03 frézování
		04 hoblování a obrážení
		05 protahování a protlačování
		06 broušení
		07 výroba závitů
		08 výroba ozubených kol
		09 dokončovací operace obrábění
		10 elektroerozivní obrábění
		11 elektrochemické obrábění
		12 chemické obrábění
		13 obrábění ultrazvukem
		14 plazmové technologie
		15 obrábění laserem
		16 obrábění vodním paprskem
		17 stereolitografie
03. určuje druhy polotovarů pro výrobu součástí		02 soustružení, vrtání
		03 frézování
		04 hoblování a obrážení
		05 protahování a protlačování
		06 broušení
		07 výroba závitů
		08 výroba ozubených kol
		09 dokončovací operace obrábění
		10 elektroerozivní obrábění
		11 elektrochemické obrábění
		12 chemické obrábění
		13 obrábění ultrazvukem

Strojírenství	4. ročník	
		14 plazmové technologie
		15 obrábění laserem
		16 obrábění vodním paprskem
		17 stereolitografie
		18 ostatní způsoby výroby
04. určuje jednotlivé druhy třískového obrábění		02 soustružení, vrtání
		03 frézování
		04 hoblování a obrážení
		05 protahování a protlačování
		06 broušení
		07 výroba závitů
		08 výroba ozubených kol
		09 dokončovací operace obrábění
09. rozlišuje jednotlivé druhy strojů, kategorizuje je podle parametrů a zná hlavní podmínky pro jejich provoz		01 Očekávané výstupy předmětu STROJNICTVÍ
		02 soustružení, vrtání
		03 frézování
		04 hoblování a obrážení
		05 protahování a protlačování
		06 broušení
		07 výroba závitů
		08 výroba ozubených kol
		09 dokončovací operace obrábění
		10 elektroerozivní obrábění
		11 elektrochemické obrábění
		12 chemické obrábění
		13 obrábění ultrazvukem
		14 plazmové technologie
		15 obrábění laserem
		16 obrábění vodním paprskem

Strojírenství	4. ročník	
		17 stereolitografie
		18 ostatní způsoby výroby
20. Očekávané výstupy předmětu CNC TECHNIKA		02 soustružení, vrtání
		03 frézování
		06 broušení
		07 výroba závitů
		09 dokončovací operace obrábění
		15 obrábění laserem
		17 stereolitografie
		18 ostatní způsoby výroby
		50. Očekávané výstupy předmětu CNC TECHNIKA
		56. Opakování CAM - režim výroby: • frézování • volba postprocesoru • výběr nástrojů, • pracovní cykly • korekce • simulace • generování NC kódu • tvorba NC kódu ukázkové součásti pro obrábění gravírováním a frézováním
		57. charakteristické body stroje
		58. upínání nástrojů a polotovaru
		59. korekce nástrojů
		60. výroba ukázkové součásti
		gravírování
		frézovaná součást
		62. čištění a mazání stroje
		63. práce se software pro laser
		64. ukázkový příklad: od výkresu k hotové součásti
		65. gravírování řezáním a nanášením bitmapy
		66. gravírování s přídavnou rotační osou

Strojírenství	4. ročník	
		67. základní obsluha laseru
		68. volba nulového bodu, ostření čočky
		69. editace souborů
		70. stanovení výkonu a rychlosti paprsku
		71. ostření ve více hladinách
		72. vztah mezi výkonem, rychlostí a použitým materiálem
		73. čištění optické soustavy
		74. výroba součástí na frézce a laseru
21. uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování		51. úvod, organizace školních dílen, provozní řád školních dílen
		52. všeobecná bezpečnostní ustanovení pro práci
		53. protipožární ochrana
		54. zásady první pomoci
		55. hygiena a životní prostředí
22. zdůvodní úlohu státního dozoru nad bezpečností práce		52. všeobecná bezpečnostní ustanovení pro práci
		53. protipožární ochrana
		54. zásady první pomoci
		55. hygiena a životní prostředí
23. uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování		51. úvod, organizace školních dílen, provozní řád školních dílen
		52. všeobecná bezpečnostní ustanovení pro práci
		53. protipožární ochrana
		54. zásady první pomoci
		55. hygiena a životní prostředí
24. dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence		51. úvod, organizace školních dílen, provozní řád školních dílen
		52. všeobecná bezpečnostní ustanovení pro práci
		53. protipožární ochrana
		54. zásady první pomoci
		55. hygiena a životní prostředí
25. uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci		52. všeobecná bezpečnostní ustanovení pro práci
		53. protipožární ochrana

Strojírenství	4. ročník	
		54. zásady první pomoci
		55. hygiena a životní prostředí
26. vysvětlí základní úlohy a povinnosti organizace při zajišťování BOZP		51. úvod, organizace školních dílen, provozní řád školních dílen
		52. všeobecná bezpečnostní ustanovení pro práci
		53. protipožární ochrana
		54. zásady první pomoci
		55. hygiena a životní prostředí
27. poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti		51. úvod, organizace školních dílen, provozní řád školních dílen
		52. všeobecná bezpečnostní ustanovení pro práci
		53. protipožární ochrana
		54. zásady první pomoci
		55. hygiena a životní prostředí
28. uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu		51. úvod, organizace školních dílen, provozní řád školních dílen
		52. všeobecná bezpečnostní ustanovení pro práci
		53. protipožární ochrana
		54. zásady první pomoci
		55. hygiena a životní prostředí
29. vytváří a ladí cykly pro obrábění rotačních součástí, vyrábí součásti na CNC strojích		56. Opakování CAM - režim výroby: • frézování • volba postprocesoru • výběr nástrojů, • pracovní cykly • korekce • simulace • generování NC kódu • tvorba NC kódu ukázkové součásti pro obrábění gravírováním a frézováním
		57. charakteristické body stroje
		58. upínání nástrojů a polotovaru
		59. korekce nástrojů
		60. výroba ukázkové součásti
		gravírování

Strojírenství	4. ročník	
		frézovaná součást
		62. čištění a mazání stroje
		63. práce se software pro laser
		64. ukázkový příklad: od výkresu k hotové součásti
		65. gravírování řezáním a nanášením bitmapy
		66. gravírování s přídavnou rotační osou
		67. základní obsluha laseru
		68. volba nulového bodu, ostření čočky
		69. editace souborů
		70. stanovení výkonu a rychlosti paprsku
		71. ostření ve více hladinách
		72. vztah mezi výkonem, rychlostí a použitým materiálem
		73. čištění optické soustavy
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
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.		
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		

Strojírenství	4. ročník	
– respektovali principy udržitelného rozvoje – získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje		

6.18.2 Elektrotechnika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	8	6	14
		Volitelný	Volitelný	

Název předmětu	Elektrotechnika
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Předmět ELEKTROTECHNIKA Cíle předmětu Elektrotechnika 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 základních teoretických znalostí a praktických dovedností z oboru slaboproudé i silnoproudé elektrotechniky, které lze přímo uplatnit v praxi nebo použít jako základ pro další vzdělávání ve specializovaných elektrotechnických oborech. Předmět AUTOMATIZAČNÍ TECHNIKA 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

Název předmětu	Elektrotechnika
	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 mnemokódů i ve strukturovaném jazyce dle evropské normy IEC 61 131.
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 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
	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 dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
	Kompetence k učení: mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
	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

Název předmětu	Elektrotechnika
	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
	Odborné kompetence: získali vhled do problematiky technických oborů, měli reálnou představu o obsahu a náročnosti uvažovaného vysokoškolského studia, zejména v technických oborech, a možnostech svého uplatnění po jeho absolvování vytvořili si správný názor a představu o technické proveditelnosti konkrétního záměru efektivně pracovali s prostředky informačních a komunikačních technologií, ovládali algoritmizaci úloh a základy programování ve vyšším programovacím jazyce, řešili jednodušší programátorské úlohy a tvořili a upravovali webové stránky používali grafickou komunikaci jako dorozumívací prostředek technické praxe
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Zaměření Elektrotechnika obsahuje dva volitelné předměty: Elektrotechnika a Automatizační technika
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 jednoduchých úloh • schopnost pracovat s katalogy, tabulkami, grafy a ostatními podklady • dovednost a samostatnost při práci s měřicími přístroji • pečlivost, přesnost a úplnost zpracování zadaných úkolů Zkoušení bude prováděno formou ústního zkoušení a krátkých kontrolních testů, v rozsahu stanoveném klasifikačním řádem. Protokoly z laboratorních měření budou hodnoceny.

Elektrotechnika	3. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Odborné kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
Očekávané výstupy předmětu ELEKTROTECHNIKA		Očekávané výstupy předmětu ELEKTROTECHNIKA
objasní funkci pasivních prvků elektronických obvodů		• elektronické součástky : lineární, nelineární polovodičové, elektronky a výbojky, elektronické zobrazovací jednotky
		C a R
		L
		C
vysvětlí chování rezistoru, kapacitoru a induktoru v obvodu stejnosměrného a střídavého proudu		• elektronické součástky : lineární, nelineární polovodičové, elektronky a výbojky, elektronické zobrazovací jednotky
		• přechodné jevy R
		C a R
		L
		• lineární komplexní jednobrany a dvojbrany: rezonanční obvody jednoduché a vázané, integrační a derivační články R
		C
		L, selektivní články R
charakterizuje vlastnosti rezistorů, kondenzátorů a cívek z hlediska jejich použití v elektronických obvodech		• přechodné jevy R
		C a R
		L
		• lineární komplexní jednobrany a dvojbrany: rezonanční obvody jednoduché a vázané, integrační a derivační články R
		L, selektivní články R
používá kódové značení jmenovitých hodnot a tolerancí odporů a kapacit v		C a R

Elektrotechnika	3. ročník	
technických výkresech		C
		a R
vyjmenuje důležité parametry vybraných pasivních prvků, umí vyhledávat součástky v katalogu		C a R
		L
		C
		a R
vysvětlí pojmy: vlastní a nevlastní vodivost polovodičů, vodivost typu P a N		• napájecí zdroje : rozdělení, základní vlastnosti, usměrňovače, druhy zatížení, filtry, násobiče a měniče stejnosměrného napětí, stabilizátory stejnosměrného napětí a proudu, elektronické pojistky
		• mikroelektronika : charakteristika mikroelektronických obvodů, rozdělení IO, technika monolitických IO, analogové a číslicové monolitické IO
		Polovovičová dioda, tranzistor, vícevrstvé součástky
charakterizuje uspořádání a vlastnosti přechodu PN a přechodu polovodič		Polovovičová dioda, tranzistor, vícevrstvé součástky
kov		L
		a R
		Polovovičová dioda, tranzistor, vícevrstvé součástky
objasní funkci polovodičové diody na základě VA charakteristiky		Polovovičová dioda, tranzistor, vícevrstvé součástky
charakterizuje polovodičovou diodu jako součástku s příslušnými vlastnostmi a posuzuje vliv teploty na parametry diody		Polovovičová dioda, tranzistor, vícevrstvé součástky
charakterizuje jednotlivé zvláštní diody jako součástky s příslušnými vlastnostmi a uvádí příklady jejich použití		Polovovičová dioda, tranzistor, vícevrstvé součástky
vysvětlí pojem tranzistorový jev		Polovovičová dioda, tranzistor, vícevrstvé součástky
charakterizuje tranzistor jako součástku a definuje zapojení tranzistoru SB, SE, SC		Polovovičová dioda, tranzistor, vícevrstvé součástky
vysvětlí funkci bipolárního tranzistoru v zapojení SE		Polovovičová dioda, tranzistor, vícevrstvé součástky
pracuje s charakteristikami tranzistoru, zakreslí pracovní bod a posoudí vliv teploty na jeho polohu		Polovovičová dioda, tranzistor, vícevrstvé součástky
definuje činitele stabilizace vůči změnám teploty, uvádí příklady zapojení stabilizačních obvodů a vypočítá hodnoty jednotlivých prvků		Polovovičová dioda, tranzistor, vícevrstvé součástky
vysvětlí pojmy: kanál, hradlo, ochuzování a obohacování kanálu u unipolárních tranzistorů		Polovovičová dioda, tranzistor, vícevrstvé součástky
charakterizuje unipolární tranzistor jako součástku a vymezí jejich typy		Polovovičová dioda, tranzistor, vícevrstvé součástky

Elektrotechnika	3. ročník	
vysvětlí funkci unipolárního tranzistoru v zapojení SE		Polovovičová dioda, tranzistor, vícevrstvé součástky
charakterizuje vlastnosti tranzistorů JFET a MOSFET		Polovovičová dioda, tranzistor, vícevrstvé součástky
ukazuje nutnost ochrany vstupu FETu a uvádí příklady ochranných obvodů		Polovovičová dioda, tranzistor, vícevrstvé součástky
charakterizuje spínací vlastnosti vícevrstvých struktur z hlediska počtu vrstev, chování v obvodu a způsobu funkce		Polovovičová dioda, tranzistor, vícevrstvé součástky
charakterizuje diak, tyristor a triak jako součástky a popíše jejich vlastnosti		Polovovičová dioda, tranzistor, vícevrstvé součástky
uvádí příklady zapojení obvodů pro řízení stejnosměrného a střídavého výkonu tyristorem a triakem		Polovovičová dioda, tranzistor, vícevrstvé součástky
pracuje s tepelným náhradním schématem součástky, určí její dovolené výkonové zatížení, spočítá parametry chladiče		Polovovičová dioda, tranzistor, vícevrstvé součástky
charakterizuje prvky řízené teplotou, světlem, magnetickým polem a mechanickým napětím jako součástky, popíše jejich vlastnosti a uvádí příklady jejich použití v praxi		Polovovičová dioda, tranzistor, vícevrstvé součástky
objasní funkci základních optoelektronických prvků a jejich význam pro zpracování signálů		Polovovičová dioda, tranzistor, vícevrstvé součástky
vymezí podmínky vzniku elektrického proudu ve vakuu a vysvětlí pojem emise elektronů		Polovovičová dioda, tranzistor, vícevrstvé součástky
charakterizuje diodu, triodu a pentodu jako součástky, vymezí jejich vlastnosti, pracuje s katalogem a vyhledává požadované parametry elektronek		Polovovičová dioda, tranzistor, vícevrstvé součástky
vymezí podmínky vzniku elektrického výboje v plynu		Vedení proudu ve vakuu a zředěných plynech
charakterizuje doutnavku a tyratron jako součástky a vymezí jejich vlastnosti		Vedení proudu ve vakuu a zředěných plynech
charakterizuje vlastnosti zobrazovacích jednotek s malou hustotou informace, pracujících na různém fyzikálním principu		Vedení proudu ve vakuu a zředěných plynech
uvede základní princip funkce uvedených zobrazovacích jednotek		Vedení proudu ve vakuu a zředěných plynech
		Displeje
nakreslí principielní uspořádání vakuové obrazovky, popíše konstrukční provedení a funkci jednotlivých částí		Vedení proudu ve vakuu a zředěných plynech
		Displeje
vysvětlí základní principy, na nichž je založeno barevné zobrazování a popíše způsob, jakým jsou tyto principy uplatněny v obrazovkách		Displeje
nakreslí principielní uspořádání barevné obrazovky CRT a vysvětlí pojem barevná konvergence		Vedení proudu ve vakuu a zředěných plynech
		Displeje

Elektrotechnika	3. ročník	
vymezí hlavní důvody, které vedly k vývoji obrazovek bez elektronového paprsku a popíše principy funkce obrazovek LCD, plazmových a OLED		Displeje
definuje přechodný jev v elektrickém obvodu		• přechodné jevy R
uvádí vztahy popisující časovou závislost obvodových veličin v obvodu R		• přechodné jevy R
C a R		• přechodné jevy R
L v přechodném stavu a znázorní je graficky		• přechodné jevy R
vypočítá hodnoty obvodových veličin nebo prvků daného obvodu R		• přechodné jevy R
C nebo R		• přechodné jevy R
L v přechodném stavu		• přechodné jevy R
charakterizuje veličiny a jejich závislosti, popisující vlastnosti jednobranů R		• přechodné jevy R
L v obvodu střídavého sinusového proudu a uvádí způsoby jejich grafického znázornění		• přechodné jevy R
definuje stav rezonance v obvodech R		• generátory kmitů : rozdělení, základní principy funkce, generátory harmonických a neharmonických kmitů
L		• generátory kmitů : rozdělení, základní principy funkce, generátory harmonických a neharmonických kmitů
C a stav rezonanci blízký		• generátory kmitů : rozdělení, základní principy funkce, generátory harmonických a neharmonických kmitů
definuje charakteristické veličiny sériového a paralelního rezonančního obvodu ve stavu rezonance a ve stavu rezonanci blízkém, definuje důležité pojmy a veličiny, graficky znázorňuje příslušné závislosti		• generátory kmitů : rozdělení, základní principy funkce, generátory harmonických a neharmonických kmitů
vypočítá z daných parametrů sériového nebo paralelního rezonančního obvodu požadované veličiny		• generátory kmitů : rozdělení, základní principy funkce, generátory harmonických a neharmonických kmitů
definuje pojem vázaný rezonanční obvod, nakreslí jeho zapojení a charakterizuje jeho vlastnosti v rezonanci a jejím blízkém okolí, definuje důležité pojmy a veličiny, graficky znázorňuje příslušné závislosti		• generátory kmitů : rozdělení, základní principy funkce, generátory harmonických a neharmonických kmitů
nakreslí zapojení derivačního a integračního článku R		L, selektivní články R
L, definuje jejich amplitudovou a fázovou charakteristiku, mezní kmitočet, uvádí vztahy, kterými jsou popsány a graficky je znázorňuje		L, selektivní články R
vypočítá požadované veličiny daného obvodu podle zadání		L, selektivní články R
nakreslí zapojení selektivních článků R		L, selektivní články R

Elektrotechnika	3. ročník	
C, Wienova, přemostěné T, dvojité T, popíše vztahy pro jejich amplitudovou a fázovou charakteristiku a graficky je znázorňuje, definuje kritický kmitočet článku		L, selektivní články R
vysvětlí podstatu harmonické analýzy periodických signálů a její význam pro řešení elektrických obvodů		• harmonická analýza periodických signálů
vyjádří obecnou periodickou časovou funkci Fourierovou harmonickou řadou, uvádí její možné tvary a obecné vztahy pro výpočet koeficientů		• harmonická analýza periodických signálů
rozdělí zesilovače podle zesilované veličiny, kmitočtu, šířky pásma, polohy zesilovaného pásma, doby otevření prvku, způsobu vazby a způsobu funkce		• zesilovače : rozdělení, základní vlastnosti, zpětná vazba, zesilovače nízkofrekvenční, stejnosměrné, symetrické a diferenciální, vysokofrekvenční, operační zesilovače
		• napájecí zdroje : rozdělení, základní vlastnosti, usměrňovače, druhy zatížení, filtry, násobiče a měniče stejnosměrného napětí, stabilizátory stejnosměrného napětí a proudu, elektronické pojistky
stanoví a definuje základní parametry zesilovačů		• zesilovače : rozdělení, základní vlastnosti, zpětná vazba, zesilovače nízkofrekvenční, stejnosměrné, symetrické a diferenciální, vysokofrekvenční, operační zesilovače
		• napájecí zdroje : rozdělení, základní vlastnosti, usměrňovače, druhy zatížení, filtry, násobiče a měniče stejnosměrného napětí, stabilizátory stejnosměrného napětí a proudu, elektronické pojistky
definuje pojem malá a velká amplituda signálu a vysvětlí chování zesilovače při zpracování těchto signálů		• zesilovače : rozdělení, základní vlastnosti, zpětná vazba, zesilovače nízkofrekvenční, stejnosměrné, symetrické a diferenciální, vysokofrekvenční, operační zesilovače
		• napájecí zdroje : rozdělení, základní vlastnosti, usměrňovače, druhy zatížení, filtry, násobiče a měniče stejnosměrného napětí, stabilizátory stejnosměrného napětí a proudu, elektronické pojistky
nakreslí úplné schéma zapojení jednoho zesilovacího stupně s tranzistorem a popíše jeho funkci při malé amplitudě signálu		• zesilovače : rozdělení, základní vlastnosti, zpětná vazba, zesilovače nízkofrekvenční, stejnosměrné, symetrické a diferenciální, vysokofrekvenční, operační zesilovače
		• napájecí zdroje : rozdělení, základní vlastnosti, usměrňovače, druhy zatížení, filtry, násobiče a měniče stejnosměrného napětí, stabilizátory stejnosměrného napětí a proudu, elektronické pojistky
definuje oblasti středních, dolních a horních kmitočtů a charakterizuje je		• zesilovače : rozdělení, základní vlastnosti, zpětná vazba, zesilovače nízkofrekvenční, stejnosměrné, symetrické a diferenciální, vysokofrekvenční, operační zesilovače

Elektrotechnika	3. ročník	
		• napájecí zdroje : rozdělení, základní vlastnosti, usměrňovače, druhy zatížení, filtry, násobiče a měniče stejnosměrného napětí, stabilizátory stejnosměrného napětí a proudu, elektronické pojistky
vysvětlí rozdíl mezi pojmy náhradní schéma a čtyřpólové náhradní schéma zesilovače		• zesilovače : rozdělení, základní vlastnosti, zpětná vazba, zesilovače nízkofrekvenční, stejnosměrné, symetrické a diferenciální, vysokofrekvenční, operační zesilovače
		• napájecí zdroje : rozdělení, základní vlastnosti, usměrňovače, druhy zatížení, filtry, násobiče a měniče stejnosměrného napětí, stabilizátory stejnosměrného napětí a proudu, elektronické pojistky
nakreslí linearizovaná čtyřpólová náhradní schémata zesilovače pro oblast středních dolních a horních kmitočtů a naznačí způsob odvození vztahů pro základní dynamické parametry a mezní kmitočty		• zesilovače : rozdělení, základní vlastnosti, zpětná vazba, zesilovače nízkofrekvenční, stejnosměrné, symetrické a diferenciální, vysokofrekvenční, operační zesilovače
		• napájecí zdroje : rozdělení, základní vlastnosti, usměrňovače, druhy zatížení, filtry, násobiče a měniče stejnosměrného napětí, stabilizátory stejnosměrného napětí a proudu, elektronické pojistky
na principielním blokovém schéma vysvětlí princip zpětné vazby u zesilovačů a posuzuje vliv zpětné vazby na vlastnosti zesilovače		• zesilovače : rozdělení, základní vlastnosti, zpětná vazba, zesilovače nízkofrekvenční, stejnosměrné, symetrické a diferenciální, vysokofrekvenční, operační zesilovače
		• napájecí zdroje : rozdělení, základní vlastnosti, usměrňovače, druhy zatížení, filtry, násobiče a měniče stejnosměrného napětí, stabilizátory stejnosměrného napětí a proudu, elektronické pojistky
charakterizuje stejnosměrné zesilovače z hlediska obvodového řešení, vlastností a použití		• zesilovače : rozdělení, základní vlastnosti, zpětná vazba, zesilovače nízkofrekvenční, stejnosměrné, symetrické a diferenciální, vysokofrekvenční, operační zesilovače
		• napájecí zdroje : rozdělení, základní vlastnosti, usměrňovače, druhy zatížení, filtry, násobiče a měniče stejnosměrného napětí, stabilizátory stejnosměrného napětí a proudu, elektronické pojistky
		zapojení integrovaných obvodů
definuje symetrický signál a uvádí důvody, které vedou k jeho používání při zpracování		• zesilovače : rozdělení, základní vlastnosti, zpětná vazba, zesilovače nízkofrekvenční, stejnosměrné, symetrické a diferenciální, vysokofrekvenční, operační zesilovače
		• napájecí zdroje : rozdělení, základní vlastnosti, usměrňovače, druhy zatížení, filtry, násobiče a měniče stejnosměrného napětí, stabilizátory stejnosměrného

Elektrotechnika	3. ročník	
		napětí a proudu, elektronické pojistky
nakreslí základní zapojení jednostupňového symetrického zesilovače a charakterizuje jeho vlastnosti		• zesilovače : rozdělení, základní vlastnosti, zpětná vazba, zesilovače nízkofrekvenční, stejnosměrné, symetrické a diferenciální, vysokofrekvenční, operační zesilovače
		• napájecí zdroje : rozdělení, základní vlastnosti, usměrňovače, druhy zatížení, filtry, násobiče a měniče stejnosměrného napětí, stabilizátory stejnosměrného napětí a proudu, elektronické pojistky
definuje pojem operační zesilovač a vymezí parametry ideálního a reálného operačního zesilovače		• zesilovače : rozdělení, základní vlastnosti, zpětná vazba, zesilovače nízkofrekvenční, stejnosměrné, symetrické a diferenciální, vysokofrekvenční, operační zesilovače
		• napájecí zdroje : rozdělení, základní vlastnosti, usměrňovače, druhy zatížení, filtry, násobiče a měniče stejnosměrného napětí, stabilizátory stejnosměrného napětí a proudu, elektronické pojistky
vysvětlí pojmy statická převodní charakteristika, napěťová a proudová nesymetrie vstupů, kmitočtová kompenzace		• zesilovače : rozdělení, základní vlastnosti, zpětná vazba, zesilovače nízkofrekvenční, stejnosměrné, symetrické a diferenciální, vysokofrekvenční, operační zesilovače
		• napájecí zdroje : rozdělení, základní vlastnosti, usměrňovače, druhy zatížení, filtry, násobiče a měniče stejnosměrného napětí, stabilizátory stejnosměrného napětí a proudu, elektronické pojistky
popíše vlastnosti operačního zesilovače s diferenciálním vstupem		• zesilovače : rozdělení, základní vlastnosti, zpětná vazba, zesilovače nízkofrekvenční, stejnosměrné, symetrické a diferenciální, vysokofrekvenční, operační zesilovače
		• napájecí zdroje : rozdělení, základní vlastnosti, usměrňovače, druhy zatížení, filtry, násobiče a měniče stejnosměrného napětí, stabilizátory stejnosměrného napětí a proudu, elektronické pojistky
		zapojení integrovaných obvodů
uvádí příklady zapojení obvodů s operačním zesilovačem, jejich vlastnosti a způsob výpočtu obvodových prvků		• zesilovače : rozdělení, základní vlastnosti, zpětná vazba, zesilovače nízkofrekvenční, stejnosměrné, symetrické a diferenciální, vysokofrekvenční, operační zesilovače
		• napájecí zdroje : rozdělení, základní vlastnosti, usměrňovače, druhy zatížení, filtry, násobiče a měniče stejnosměrného napětí, stabilizátory stejnosměrného napětí a proudu, elektronické pojistky

Elektrotechnika	3. ročník	
charakterizuje vlastnosti výkonového zesilovače a definuje jeho maximální výkon		• napájecí zdroje : rozdělení, základní vlastnosti, usměrňovače, druhy zatížení, filtry, násobiče a měniče stejnosměrného napětí, stabilizátory stejnosměrného napětí a proudu, elektronické pojistky
vysvětlí funkci a vlastnosti jednočinného a dvojčinného zapojení		• napájecí zdroje : rozdělení, základní vlastnosti, usměrňovače, druhy zatížení, filtry, násobiče a měniče stejnosměrného napětí, stabilizátory stejnosměrného napětí a proudu, elektronické pojistky
charakterizuje poměry v zesilovači třídy A a B a porovnává jejich vlastnosti		• napájecí zdroje : rozdělení, základní vlastnosti, usměrňovače, druhy zatížení, filtry, násobiče a měniče stejnosměrného napětí, stabilizátory stejnosměrného napětí a proudu, elektronické pojistky
nakreslí schéma zapojení dvojčinného výkonového zesilovače s tranzistory stejného typu s transformátorem a bez transformátoru a porovnává jejich vlastnosti		• napájecí zdroje : rozdělení, základní vlastnosti, usměrňovače, druhy zatížení, filtry, násobiče a měniče stejnosměrného napětí, stabilizátory stejnosměrného napětí a proudu, elektronické pojistky
nakreslí schéma zapojení dvojčinného výkonového zesilovače s komplementárními tranzistory se symetrickým a nesymetrickým napájením, uvádí příklady vhodných budičů a naznačí postup při jejich návrhu a výpočtu		• napájecí zdroje : rozdělení, základní vlastnosti, usměrňovače, druhy zatížení, filtry, násobiče a měniče stejnosměrného napětí, stabilizátory stejnosměrného napětí a proudu, elektronické pojistky
uvádí základní metody kmitočtové korekce širokopásmových obrazových zesilovačů		• napájecí zdroje : rozdělení, základní vlastnosti, usměrňovače, druhy zatížení, filtry, násobiče a měniče stejnosměrného napětí, stabilizátory stejnosměrného napětí a proudu, elektronické pojistky
nakreslí základní zapojení laděného zesilovače s rezonančním obvodem a definuje jeho charakteristické parametry		• napájecí zdroje : rozdělení, základní vlastnosti, usměrňovače, druhy zatížení, filtry, násobiče a měniče stejnosměrného napětí, stabilizátory stejnosměrného napětí a proudu, elektronické pojistky
uvádí základní uspořádání síťového napájecího zdroje, popíše funkci jednotlivých částí a stanoví požadavky na transformátor		• napájecí zdroje : rozdělení, základní vlastnosti, usměrňovače, druhy zatížení, filtry, násobiče a měniče stejnosměrného napětí, stabilizátory stejnosměrného napětí a proudu, elektronické pojistky
		zapojení integrovaných obvodů
rozdělí usměrňovače podle počtu fází a počtu cest, nakreslí jejich zapojení a popíše funkci		• napájecí zdroje : rozdělení, základní vlastnosti, usměrňovače, druhy zatížení, filtry, násobiče a měniče stejnosměrného napětí, stabilizátory stejnosměrného napětí a proudu, elektronické pojistky
popíše vlastnosti usměrňovače při zatížení R a R		• napájecí zdroje : rozdělení, základní vlastnosti, usměrňovače, druhy zatížení, filtry, násobiče a měniče stejnosměrného napětí, stabilizátory stejnosměrného napětí a proudu, elektronické pojistky
C, nakreslí časové průběhy napětí a proudů, uvádí vztahy pro jejich střední hodnotu, definuje veličinu činitel zvlnění		• napájecí zdroje : rozdělení, základní vlastnosti, usměrňovače, druhy zatížení, filtry, násobiče a měniče stejnosměrného napětí, stabilizátory stejnosměrného

Elektrotechnika	3. ročník	
		napětí a proudu, elektronické pojistky
stanoví požadavky na mezní hodnoty použitých diod		• napájecí zdroje : rozdělení, základní vlastnosti, usměrňovače, druhy zatížení, filtry, násobiče a měniče stejnosměrného napětí, stabilizátory stejnosměrného napětí a proudu, elektronické pojistky
vysvětlí princip funkce pasivních filtrů, uvádí zapojení a základní vlastnosti filtrů R		• lineární komplexní jednobrany a dvojbrany: rezonanční obvody jednoduché a vázané, integrační a derivační články R
		L, selektivní články R
C a L		• lineární komplexní jednobrany a dvojbrany: rezonanční obvody jednoduché a vázané, integrační a derivační články R
		L, selektivní články R
C, definuje veličinu činitel filtrace		• lineární komplexní jednobrany a dvojbrany: rezonanční obvody jednoduché a vázané, integrační a derivační články R
		L, selektivní články R
popíše funkci měniče stejnosměrného napětí a rozdělí měniče podle způsobu funkce		• generátory kmitů : rozdělení, základní principy funkce, generátory harmonických a neharmonických kmitů
nakreslí principielní a úplné schéma propustného a nepropustného měniče, popíše funkci, charakterizuje jejich vlastnosti a oblasti použití		• generátory kmitů : rozdělení, základní principy funkce, generátory harmonických a neharmonických kmitů
vysvětlí princip funkce parametrického stabilizátoru napětí, nakreslí jeho zapojení se stabilizační diodou a uvádí vztahy pro výpočet prvků		• generátory kmitů : rozdělení, základní principy funkce, generátory harmonických a neharmonických kmitů
vysvětlí pomocí blokového schéma princip funkce zpětnovazebního stabilizátoru napětí, charakterizuje vlastnosti a způsoby realizace jeho jednotlivých funkčních částí a naznačí úpravu na stabilizátor proudu		• generátory kmitů : rozdělení, základní principy funkce, generátory harmonických a neharmonických kmitů
		zapojení integrovaných obvodů
rozdělí elektronické pojistky podle způsobu funkce, uvádí jejich charakteristiky a příklady zapojení		• generátory kmitů : rozdělení, základní principy funkce, generátory harmonických a neharmonických kmitů
charakterizuje podstatu impulsní regulace napětí zdroje a srovnává ji s lineární regulací		• generátory kmitů : rozdělení, základní principy funkce, generátory harmonických a neharmonických kmitů
nakreslí principielní schéma a popíše funkci impulsně regulovaných zdrojů a charakterizuje jejich vlastnosti		• generátory kmitů : rozdělení, základní principy funkce, generátory harmonických a neharmonických kmitů
rozdělí generátory kmitů podle časového průběhu výstupního napětí, principu funkce a kmitočtu výstupního napětí		• generátory kmitů : rozdělení, základní principy funkce, generátory harmonických a neharmonických kmitů
		zapojení integrovaných obvodů

Elektrotechnika	3. ročník	
stanoví základní parametry výstupního signálu generátorů		• generátory kmitů : rozdělení, základní principy funkce, generátory harmonických a neharmonických kmitů
na blokovém schéma vysvětlí princip funkce harmonického zpětnovazebního generátoru a stanoví podmínky pro vznik a trvání kmitů		• zesilovače : rozdělení, základní vlastnosti, zpětná vazba, zesilovače nízkofrekvenční, stejnosměrné, symetrické a diferenciální, vysokofrekvenční, operační zesilovače
		• generátory kmitů : rozdělení, základní principy funkce, generátory harmonických a neharmonických kmitů
rozdělí oscilátory LC podle typu vazby, uvádí příklady zapojení LC oscilátorů s magnetickou a elektrickou vazbou		• generátory kmitů : rozdělení, základní principy funkce, generátory harmonických a neharmonických kmitů
popíše piezoelektrický jev ve výbrusu křemenného krystalu a uvádí vlastnost, využitelnou v oscilátorech		• generátory kmitů : rozdělení, základní principy funkce, generátory harmonických a neharmonických kmitů
uvádí příklady zapojení krystalových oscilátorů, popíše jejich funkci a provozní vlastnosti		• generátory kmitů : rozdělení, základní principy funkce, generátory harmonických a neharmonických kmitů
na blokovém schéma vysvětlí funkci harmonického oscilátoru RC a popíše vlastnosti a účel jednotlivých částí		• generátory kmitů : rozdělení, základní principy funkce, generátory harmonických a neharmonických kmitů
uvádí příklady zapojení oscilátorů RC, charakterizuje všeobecné vlastnosti tohoto typu oscilátorů		• generátory kmitů : rozdělení, základní principy funkce, generátory harmonických a neharmonických kmitů
vysvětlí princip funkce LC oscilátoru s prvkem (		• generátory kmitů : rozdělení, základní principy funkce, generátory harmonických a neharmonických kmitů
Rd), uvádí základní typy těchto prvků		• generátory kmitů : rozdělení, základní principy funkce, generátory harmonických a neharmonických kmitů
uvádí příklady neharmonických kmitů, definuje pojem relaxační kmity a vysvětlí princip jejich vzniku		• generátory kmitů : rozdělení, základní principy funkce, generátory harmonických a neharmonických kmitů
uvádí příklady zapojení generátorů obdélníkového a pilového signálu, popíše jejich funkci a naznačí oblasti použití		• generátory kmitů : rozdělení, základní principy funkce, generátory harmonických a neharmonických kmitů
nakreslí průběhy důležitých veličin a vysvětlí funkci jednotlivých typů klopných obvodů		• generátory kmitů : rozdělení, základní principy funkce, generátory harmonických a neharmonických kmitů
vysvětlí podstatu mikroelektronických obvodů a srovnává je s obvody sestavenými z diskrétních prvků		• mikroelektronika : charakteristika mikroelektronických obvodů, rozdělení IO, technika monolitických IO, analogové a číslicové monolitické IO
rozdělí integrované obvody podle způsobu funkce, technologie a stupně integrace		• mikroelektronika : charakteristika mikroelektronických obvodů, rozdělení IO, technika monolitických IO, analogové a číslicové monolitické IO
popíše technologické řešení monolitických integrovaných obvodů		• mikroelektronika : charakteristika mikroelektronických obvodů, rozdělení IO,

Elektrotechnika	3. ročník	
		technika monolitických IO, analogové a číslicové monolitické IO
uvádí základní obvodová řešení analogových MIO		• mikroelektronika : charakteristika mikroelektronických obvodů, rozdělení IO, technika monolitických IO, analogové a číslicové monolitické IO
uvádí příklady technologií bipolárních a unipolárních struktur číslicových MIO		• mikroelektronika : charakteristika mikroelektronických obvodů, rozdělení IO, technika monolitických IO, analogové a číslicové monolitické IO
definuje pojem elektrické stroje a charakterizuje jejich základní funkce		• rozdělení, funkce elektrických strojů
popíše princip funkce transformátoru a uvádí základní vztahy		L
		• transformátory: vlastnosti, chod naprázdno a nakrátko, ztráty a účinnost, regulace napětí, autotransformátor, trojfázový transformátor, druhy podle použití
vysvětlí způsob určování ztrát transformátoru z měření naprázdno a nakrátko		• transformátory: vlastnosti, chod naprázdno a nakrátko, ztráty a účinnost, regulace napětí, autotransformátor, trojfázový transformátor, druhy podle použití
definuje výkonovou a energetickou účinnost transformátoru, porovnává je a vyvozuje závěry		• transformátory: vlastnosti, chod naprázdno a nakrátko, ztráty a účinnost, regulace napětí, autotransformátor, trojfázový transformátor, druhy podle použití
uvádí způsoby regulace výstupního napětí transformátoru, charakterizuje jejich vlastnosti a naznačí vhodné oblasti použití		• transformátory: vlastnosti, chod naprázdno a nakrátko, ztráty a účinnost, regulace napětí, autotransformátor, trojfázový transformátor, druhy podle použití
popíše funkci autotransformátoru, charakterizuje jeho vlastnosti a vymezí oblasti použití		• transformátory: vlastnosti, chod naprázdno a nakrátko, ztráty a účinnost, regulace napětí, autotransformátor, trojfázový transformátor, druhy podle použití
popíše konstrukci trojfázového transformátoru a zapojení svorkovnice		• transformátory: vlastnosti, chod naprázdno a nakrátko, ztráty a účinnost, regulace napětí, autotransformátor, trojfázový transformátor, druhy podle použití
popíše provedení a vlastnosti transformátorů pro různá použití		• transformátory: vlastnosti, chod naprázdno a nakrátko, ztráty a účinnost, regulace napětí, autotransformátor, trojfázový transformátor, druhy podle použití
vysvětlí princip funkce stejnosměrných točivých strojů, popíše jejich provedení a funkci komutátoru		• stejnosměrné točivé stroje: funkce, provedení, komutátor, hlavní druhy, charakteristiky, vlastnosti dynam a motorů
uvádí zapojení a charakterizuje vlastnosti dynam podle způsobu buzení		• stejnosměrné točivé stroje: funkce, provedení, komutátor, hlavní druhy, charakteristiky, vlastnosti dynam a motorů
uvádí zapojení a charakterizuje vlastnosti stejnosměrných motorů podle způsobu buzení, řeší problematiku spouštění a regulace rychlosti, naznačí oblasti použití		• stejnosměrné točivé stroje: funkce, provedení, komutátor, hlavní druhy, charakteristiky, vlastnosti dynam a motorů
vysvětlí princip funkce trojfázových synchronních točivých strojů a popíše jejich provedení		• synchronní točivé stroje: funkce, provedení, vlastnosti alternátoru
		• asynchronní točivé stroje: funkce, provedení, vlastnosti trojfázového indukčního motoru s kroužkovou kotvou a s kotvou nakrátko, spouštění a regulace rychlosti, motory se speciální kotvou nakrátko, jednofázový motor

Elektrotechnika	3. ročník	
uvádí zapojení a charakterizuje vlastnosti trojfázového alternátoru, popíše způsob řízení výstupního napětí, řeší problematiku paralelního chodu alternátorů v síti		• synchronní točivé stroje: funkce, provedení, vlastnosti alternátoru
uvádí zapojení a charakterizuje vlastnosti trojfázových synchronních motorů, řeší problematiku spouštění a regulace rychlosti, popíše chování motoru při různé velikosti buzení, vysvětlí funkci motoru jako kompenzátoru		• synchronní točivé stroje: funkce, provedení, vlastnosti alternátoru
		řízení napětí, paralelní chod, vlastnosti motoru
		rozběh, chování v síti, synchronní kompenzátor
		• asynchronní točivé stroje: funkce, provedení, vlastnosti trojfázového indukčního motoru s kroužkovou kotvou a s kotvou nakrátko, spouštění a regulace rychlosti, motory se speciální kotvou nakrátko, jednofázový motor
		• postupné spínání elektromotorů
		• reverzace motoru s časovou prodlevou
		Polovovičová dioda, tranzistor, vícevrstvé součástky
		Vedení proudu ve vakuu a zředěných plynech
		Displeje
vysvětlí princip funkce trojfázových asynchronních motorů a rozdělí je podle způsobu dodávání energie do rotoru		• synchronní točivé stroje: funkce, provedení, vlastnosti alternátoru
		rozběh, chování v síti, synchronní kompenzátor
		• asynchronní točivé stroje: funkce, provedení, vlastnosti trojfázového indukčního motoru s kroužkovou kotvou a s kotvou nakrátko, spouštění a regulace rychlosti, motory se speciální kotvou nakrátko, jednofázový motor
		• trojfázové komutátorové motory s napájením do statoru a do rotoru, funkce komutátoru, vlastnosti a použití
popíše provedení trojfázového indukčního motoru s kroužkovou kotvou a s kotvou nakrátko, charakterizuje jeho vlastnosti, uvádí způsoby spouštění a regulace rychlosti		• synchronní točivé stroje: funkce, provedení, vlastnosti alternátoru
		řízení napětí, paralelní chod, vlastnosti motoru
		rozběh, chování v síti, synchronní kompenzátor
		• asynchronní točivé stroje: funkce, provedení, vlastnosti trojfázového indukčního motoru s kroužkovou kotvou a s kotvou nakrátko, spouštění a regulace rychlosti, motory se speciální kotvou nakrátko, jednofázový motor
		• trojfázové komutátorové motory s napájením do statoru a do rotoru, funkce komutátoru, vlastnosti a použití
popíše provedení a vlastnosti trojfázových motorů se speciální kotvou nakrátko a naznačí oblasti jejich použití		• synchronní točivé stroje: funkce, provedení, vlastnosti alternátoru
		řízení napětí, paralelní chod, vlastnosti motoru
		rozběh, chování v síti, synchronní kompenzátor

Elektrotechnika	3. ročník	
		• asynchronní točivé stroje: funkce, provedení, vlastnosti trojfázového indukčního motoru s kroužkovou kotvou a s kotvou nakrátko, spouštění a regulace rychlosti, motory se speciální kotvou nakrátko, jednofázový motor
		• trojfázové komutátorové motory s napájením do statoru a do rotoru, funkce komutátoru, vlastnosti a použití
vysvětlí princip funkce a popíše provedení jednofázového indukčního motoru, srovnává jeho vlastnosti a parametry s trojfázovým motorem		• synchronní točivé stroje: funkce, provedení, vlastnosti alternátoru
		řízení napětí, paralelní chod, vlastnosti motoru
		rozběh, chování v síti, synchronní kompenzátor
		• asynchronní točivé stroje: funkce, provedení, vlastnosti trojfázového indukčního motoru s kroužkovou kotvou a s kotvou nakrátko, spouštění a regulace rychlosti, motory se speciální kotvou nakrátko, jednofázový motor
		• trojfázové komutátorové motory s napájením do statoru a do rotoru, funkce komutátoru, vlastnosti a použití
popíše provedení a vlastnosti trojfázových komutátorových motorů, vysvětlí funkci komutátoru a uvádí oblasti jejich použití		• stejnosměrné točivé stroje: funkce, provedení, komutátor, hlavní druhy, charakteristiky, vlastnosti dynam a motorů
		řízení napětí, paralelní chod, vlastnosti motoru
		rozběh, chování v síti, synchronní kompenzátor
vysvětlí princip činnosti elektrického pohonu pomocí charakteristik		• synchronní točivé stroje: funkce, provedení, vlastnosti alternátoru
		řízení napětí, paralelní chod, vlastnosti motoru
		rozběh, chování v síti, synchronní kompenzátor
		• asynchronní točivé stroje: funkce, provedení, vlastnosti trojfázového indukčního motoru s kroužkovou kotvou a s kotvou nakrátko, spouštění a regulace rychlosti, motory se speciální kotvou nakrátko, jednofázový motor
zdůvodní oblasti použití jednotlivých druhů motorů		• asynchronní točivé stroje: funkce, provedení, vlastnosti trojfázového indukčního motoru s kroužkovou kotvou a s kotvou nakrátko, spouštění a regulace rychlosti, motory se speciální kotvou nakrátko, jednofázový motor
Očekávané výstupy předmětu AUTOMATIZAČNÍ TECHNIKA		Očekávané výstupy předmětu AUTOMATIZAČNÍ TECHNIKA
objasní účel, význam a cíle automatizace v současném světě		• technicko
		ekonomický a společenský význam automatizace
popíše základy číslicové techniky		• základy Booleovy algebry
		• pravdivostní tabulka, karnaughova mapa, minimalizace

Elektrotechnika	3. ročník	
		• realizace logické funkce
		• kombinační obvody
		• sekvenční obvody
navrhne jednoduché kombinační a logické obvody		• základy Booleovy algebry
		• pravdivostní tabulka, karnaughova mapa, minimalizace
		• realizace logické funkce
		• kombinační obvody
		• sekvenční obvody
		• integrované log. členy
		• návrh ovládacích obvodů (pomocí Karnaughovy mapy)
		• návrh ovládacích obvodů (intuitivní řešení)
zapojí základní číslicové obvody pro ovládání a řízení		• základní druhy řízení
		• základy Booleovy algebry
		• pravdivostní tabulka, karnaughova mapa, minimalizace
		• realizace logické funkce
		• kombinační obvody
		• sekvenční obvody
		• integrované log. členy
		zapojení integrovaných obvodů
popíše základní principy činnosti jednotlivých druhů řídících a automatizačních systémů, jejich účel, možnosti využití a jejich základní stavební prvky		• základní druhy řízení
		• druh, srovnání a vlastnosti automatizačních prostředků
		• fyzikální principy snímačů
		• inteligentní snímače
		• zesilovače
		• servomotory, výkonové orgány
orientuje se v blokových schématech jednotlivých řídících a automatizačních systémů		• číslicové řízení
		• převodníky, princip přenosu informací
		• počítače pro řízení
		• ovládací obvod

Elektrotechnika	3. ročník	
		základní pojmy
uvede principy použití počítačů při řízení ve výrobních procesech		• počítače v ovládacích a řídících systémech
		• úvod do regulační techniky
		• regulovaná soustava statická, astatická
		• nespojité regulátory, dvoupolohové, třípolohové
definuje základní pojmy regulační techniky se spojitými a nespojitými regulátory		• regulační obvody s nespojitými regulátory
		• spojité regulátory
		proporcionální, integrační, derivační
		• regulační pochod a jeho stabilita
		• volba typu a optimální nastavení regulátoru
Nepřiřazené učivo		
		• bezpečnostní předpisy, řád laboratoře
		• seznámení s programem Multisim
		• návrhy kodérů/dekodérů
		program Multisim
		• návrhy multiplexerů
		• návrhy čítačů se zastavením
		• návrh čítačů modulo
		• stavebnice Dominoputer
		• stavebnice Dominoputer – sestavení čítačů
		• návrhy registrů
		• stavebnice Dominoputer – sestavení registrů
		• návrhy obvodů pro ovládání dopravní linky
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		

Elektrotechnika	3. ročník	
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 − 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		

Elektrotechnika	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Odborné kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**

Elektrotechnika	4. ročník	
Očekávané výstupy předmětu ELEKTROTECHNIKA		Očekávané výstupy předmětu ELEKTROTECHNIKA
definuje pojem elektrické přístroje a rozdělí je podle účelu, který v obvodu plní a podle napěťové třídy		• rozdělení a vlastnosti elektrických přístrojů
uvádí základní charakteristiku spínacích přístrojů nn, způsoby ochrany proti oblouku, jmenovité hodnoty, provedení		• rozdělení a vlastnosti elektrických přístrojů
		• spínací přístroje nn, základní charakteristika, ochrana proti oblouku, druhy, provedení
		• koncové spínače, funkce, provedení, požití
		• stykače, vlastnosti, druhy, použití
		• samočinné vypínače: jističe a chrániče provedení, funkce, zapojení v obvodu
		• proudové pojistky, provedení, druhy, vypínací charakteristika
		• spínací přístroje vn a vvn: odpojovače, odpínače, výkonové vypínače, funkce, vlastnosti
popíše účel, způsob funkce a provedení koncových spínačů, uvádí jejich jmenovité hodnoty		• koncové spínače, funkce, provedení, požití
popíše účel a způsob funkce stykačů, uvádí jejich provedení, jmenovité hodnoty, příklady zapojení		• stykače, vlastnosti, druhy, použití
rozdělí samočinné vypínače podle účelu, který v obvodu plní, popíše funkci jističe a chrániče, uvádí jejich zapojení a jmenovité hodnoty		• samočinné vypínače: jističe a chrániče provedení, funkce, zapojení v obvodu
		• výkonové polovodičové součástky: druhy, vlastnosti, řízení výkonových součástek, chlazení
rozdělí proudové pojistky podle účelu, který v obvodu plní, popíše způsob funkce, uvádí jejich vlastnosti, jmenovité hodnoty a provedení		• proudové pojistky, provedení, druhy, vypínací charakteristika
		• výkonové polovodičové součástky: druhy, vlastnosti, řízení výkonových součástek, chlazení
rozdělí spínací přístroje vn a vvn podle funkce, kterou v obvodu plní a charakterizuje jejich vlastnosti		• spínací přístroje vn a vvn: odpojovače, odpínače, výkonové vypínače, funkce, vlastnosti
popíše provedení a vlastnosti odpojovačů a odpínačů		• spínací přístroje vn a vvn: odpojovače, odpínače, výkonové vypínače, funkce, vlastnosti
uvádí druhy výkonových vypínačů vn a vvn podle způsobu funkce a vysvětlí princip ochrany proti oblouku u jednotlivých typů		• spínací přístroje vn a vvn: odpojovače, odpínače, výkonové vypínače, funkce, vlastnosti
vysvětlí účel svodičů přepětí v elektrických obvodech a na venkovních vedeních a popíše jejich provedení		• svodiče přepětí
vysvětlí funkci elektromagnetu, rozdělí elektromagnety podle účelu a popíše jejich		• elektromagnety. funkce a vlastnosti, druhy

Elektrotechnika	4. ročník	
provedení a vlastnosti		
popíše vlastnosti polovodičových součástek ve spínacím režimu, vysvětlí vznik ztrát při přepínání a způsoby úpravy řídicích veličin, zdůvodní nutnost a uvádí způsoby účinného chlazení součástek		• usměrňovače: řízené usměrňovače pro elektrické pohony, řízené usměrňovače pro jiná použití
		• měniče napětí: měniče střídavého napětí, měniče stejnosměrného napětí
		• střídače: funkce, druhy podle způsobu komutace
		• měniče kmitočtu: funkce, měniče přímé a nepřímé, měniče napěťové a proudové
rozdělí výkonové usměrňovače podle počtu fází, počtu cest a způsobu řízení, uvádí jejich zapojení a charakterizuje jejich vlastnosti		• měniče napětí: měniče střídavého napětí, měniče stejnosměrného napětí
		• střídače: funkce, druhy podle způsobu komutace
		• měniče kmitočtu: funkce, měniče přímé a nepřímé, měniče napěťové a proudové
uvádí typy a specifické vlastnosti výkonových usměrňovačů pro elektrické pohony		• výkonové polovodičové součástky: druhy, vlastnosti, řízení výkonových součástek, chlazení
uvádí zapojení a vlastnosti výkonových usměrňovačů pro galvanizaci, obloukové svařování a nabíjení akumulátorů		• výkonové polovodičové součástky: druhy, vlastnosti, řízení výkonových součástek, chlazení
uvádí zapojení výkonových jednofázových a trojfázových měničů napětí s tyristory a triaky, charakterizuje vlastnosti jednotlivých způsobů řízení a stanovuje nutná omezení v použití		• usměrňovače: řízené usměrňovače pro elektrické pohony, řízené usměrňovače pro jiná použití
		• měniče napětí: měniče střídavého napětí, měniče stejnosměrného napětí
		• střídače: funkce, druhy podle způsobu komutace
		• měniče kmitočtu: funkce, měniče přímé a nepřímé, měniče napěťové a proudové
rozdělí výkonové měniče stejnosměrného napětí podle druhu vstupního napětí a uvádí jejich obvodové řešení a způsoby řízení		• střídače: funkce, druhy podle způsobu komutace
		• měniče kmitočtu: funkce, měniče přímé a nepřímé, měniče napěťové a proudové
charakterizuje funkci střídače a vysvětlí princip jeho činnosti		• střídače: funkce, druhy podle způsobu komutace
		• měniče kmitočtu: funkce, měniče přímé a nepřímé, měniče napěťové a proudové
rozdělí střídače podle způsobu komutace a uvádí příklady jejich zapojení		• střídače: funkce, druhy podle způsobu komutace
		• měniče kmitočtu: funkce, měniče přímé a nepřímé, měniče napěťové a proudové
charakterizuje funkci měniče kmitočtu, rozdělí měniče kmitočtu podle způsobu komutace a druhu vstupního napětí, uvádí vlastnosti a oblasti použití jednotlivých typů		• střídače: funkce, druhy podle způsobu komutace
		• měniče kmitočtu: funkce, měniče přímé a nepřímé, měniče napěťové a proudové
dodržuje zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na elektrických zařízeních podle platných předpisů		• bezpečnost práce a ochrana zdraví: bezpečnostní předpisy pro školní laboratoře, protipožární předpisy, zásady první pomoci při úrazech elektřinou
		• organizace práce: organizace výuky, provozní řád elektrolaboratoře

Elektrotechnika	4. ročník	
dodržuje řád laboratoře, ovládá protipožární předpisy a zásady první pomoci při úrazech elektřinou		• bezpečnost práce a ochrana zdraví: bezpečnostní předpisy pro školní laboratoře, protipožární předpisy, zásady první pomoci při úrazech elektřinou
		• organizace práce: organizace výuky, provozní řád elektrolaboratoře
ovládá zásady šetrného zacházení s měřicími přístroji, účelně pracuje s návody k měření, vede si přehledný záznam o provedeném měření		• bezpečnost práce a ochrana zdraví: bezpečnostní předpisy pro školní laboratoře, protipožární předpisy, zásady první pomoci při úrazech elektřinou
		• organizace práce: organizace výuky, provozní řád elektrolaboratoře
		• příprava na měření: zásady zacházení s měřicími přístroji, práce s návodem, vedení záznamu o prováděném měření
		• rozbor měřených úloh
		• typy měřených úloh: měření napětí, proudu a výkonu , měření odporu, kapacity a indukčnosti , měření charakteristiky polovodičové diody,měření charakteristik tranzistoru , měření amplitudové charakteristiky selektivního článku,měření kmitočtového spektra signálu, měření parametrů operačního zesilovače , měření na výkonovém zesilovači , měření na síťovém napájecím zdroji , měření kmitočtu , měření na transformátoru , měření na asynchronním motoru
změří velikost napětí, proudu a výkonu daného stejnosměrného nebo střídavého obvodu		• demonstrační ukázky měření úloh
		• typy měřených úloh: měření napětí, proudu a výkonu , měření odporu, kapacity a indukčnosti , měření charakteristiky polovodičové diody,měření charakteristik tranzistoru , měření amplitudové charakteristiky selektivního článku,měření kmitočtového spektra signálu, měření parametrů operačního zesilovače , měření na výkonovém zesilovači , měření na síťovém napájecím zdroji , měření kmitočtu , měření na transformátoru , měření na asynchronním motoru
změří velikost odporu, indukčnosti a kapacity různými metodami a výsledky porovná		• demonstrační ukázky měření úloh
		• typy měřených úloh: měření napětí, proudu a výkonu , měření odporu, kapacity a indukčnosti , měření charakteristiky polovodičové diody,měření charakteristik tranzistoru , měření amplitudové charakteristiky selektivního článku,měření kmitočtového spektra signálu, měření parametrů operačního zesilovače , měření na výkonovém zesilovači , měření na síťovém napájecím zdroji , měření kmitočtu , měření na transformátoru , měření na asynchronním motoru
změří V		• demonstrační ukázky měření úloh
		• typy měřených úloh: měření napětí, proudu a výkonu , měření odporu, kapacity a indukčnosti , měření charakteristiky polovodičové diody,měření charakteristik

Elektrotechnika	4. ročník	
		tranzistoru , měření amplitudové charakteristiky selektivního článku,měření kmitočtového spektra signálu, měření parametrů operačního zesilovače , měření na výkonovém zesilovači , měření na síťovém napájecím zdroji , měření kmitočtu , měření na transformátoru , měření na asynchronním motoru
A charakteristiku polovodičových diod s různým základním materiálem, vynese je graficky a porovná prahová napětí		• typy měřených úloh: měření napětí, proudu a výkonu , měření odporu, kapacity a indukčnosti , měření charakteristiky polovodičové diody,měření charakteristik tranzistoru , měření amplitudové charakteristiky selektivního článku,měření kmitočtového spektra signálu, měření parametrů operačního zesilovače , měření na výkonovém zesilovači , měření na síťovém napájecím zdroji , měření kmitočtu , měření na transformátoru , měření na asynchronním motoru
změří soustavu výstupních charakteristik, vstupní charakteristiku a proudovou převodní charakteristiku tranzistoru SE, vynese je graficky a určuje proudový zesilovací činitel		• typy měřených úloh: měření napětí, proudu a výkonu , měření odporu, kapacity a indukčnosti , měření charakteristiky polovodičové diody,měření charakteristik tranzistoru , měření amplitudové charakteristiky selektivního článku,měření kmitočtového spektra signálu, měření parametrů operačního zesilovače , měření na výkonovém zesilovači , měření na síťovém napájecím zdroji , měření kmitočtu , měření na transformátoru , měření na asynchronním motoru
změří amplitudovou charakteristiku selektivního článku RC, vynese ji graficky a určuje šířku pásma článku		• typy měřených úloh: měření napětí, proudu a výkonu , měření odporu, kapacity a indukčnosti , měření charakteristiky polovodičové diody,měření charakteristik tranzistoru , měření amplitudové charakteristiky selektivního článku,měření kmitočtového spektra signálu, měření parametrů operačního zesilovače , měření na výkonovém zesilovači , měření na síťovém napájecím zdroji , měření kmitočtu , měření na transformátoru , měření na asynchronním motoru
zobrazí na osciloskopu harmonické spektrum impulsového signálu a určuje potřebnou šířku pásma přenosové cesty		• typy měřených úloh: měření napětí, proudu a výkonu , měření odporu, kapacity a indukčnosti , měření charakteristiky polovodičové diody,měření charakteristik tranzistoru , měření amplitudové charakteristiky selektivního článku,měření kmitočtového spektra signálu, měření parametrů operačního zesilovače , měření na výkonovém zesilovači , měření na síťovém napájecím zdroji , měření kmitočtu , měření na transformátoru , měření na asynchronním motoru
změří vstupní a výstupní odpor a amplitudovou charakteristiku operačního zesilovače, charakteristiku vynese graficky a určuje mezní výkonový kmitočet		• typy měřených úloh: měření napětí, proudu a výkonu , měření odporu, kapacity a indukčnosti , měření charakteristiky polovodičové diody,měření charakteristik tranzistoru , měření amplitudové charakteristiky selektivního článku,měření kmitočtového spektra signálu, měření parametrů operačního zesilovače , měření na výkonovém zesilovači , měření na síťovém napájecím zdroji , měření kmitočtu , měření na transformátoru , měření na asynchronním motoru

Elektrotechnika	4. ročník	
změří závislost činitele zvlnění výstupního napětí na velikosti zatěžovacího proudu síťového napájecího zdroje při zátěži R		• typy měřených úloh: měření napětí, proudu a výkonu , měření odporu, kapacity a indukčnosti , měření charakteristiky polovodičové diody,měření charakteristik tranzistoru , měření amplitudové charakteristiky selektivního článku,měření kmitočtového spektra signálu, měření parametrů operačního zesilovače , měření na výkonovém zesilovači , měření na síťovém napájecím zdroji , měření kmitočtu , měření na transformátoru , měření na asynchronním motoru
C, vynese ji graficky a posoudí vliv velikosti kapacity a typu usměrňovače na zvlnění výstupního napětí		• typy měřených úloh: měření napětí, proudu a výkonu , měření odporu, kapacity a indukčnosti , měření charakteristiky polovodičové diody,měření charakteristik tranzistoru , měření amplitudové charakteristiky selektivního článku,měření kmitočtového spektra signálu, měření parametrů operačního zesilovače , měření na výkonovém zesilovači , měření na síťovém napájecím zdroji , měření kmitočtu , měření na transformátoru , měření na asynchronním motoru
změří kmitočet výstupního napětí dílenského generátoru v několika bodech stupnice porovnávací metodou a graficky zobrazí křivku chyb		• typy měřených úloh: měření napětí, proudu a výkonu , měření odporu, kapacity a indukčnosti , měření charakteristiky polovodičové diody,měření charakteristik tranzistoru , měření amplitudové charakteristiky selektivního článku,měření kmitočtového spektra signálu, měření parametrů operačního zesilovače , měření na výkonovém zesilovači , měření na síťovém napájecím zdroji , měření kmitočtu , měření na transformátoru , měření na asynchronním motoru
změří na transformátoru převod a výkon ztrát naprázdno a nakrátko, určuje celkové ztráty a účinnost transformátoru		• typy měřených úloh: měření napětí, proudu a výkonu , měření odporu, kapacity a indukčnosti , měření charakteristiky polovodičové diody,měření charakteristik tranzistoru , měření amplitudové charakteristiky selektivního článku,měření kmitočtového spektra signálu, měření parametrů operačního zesilovače , měření na výkonovém zesilovači , měření na síťovém napájecím zdroji , měření kmitočtu , měření na transformátoru , měření na asynchronním motoru
změří na asynchronním motoru výkon ztrát naprázdno a nakrátko, určuje celkové ztráty, účinnost a účiník motoru		• typy měřených úloh: měření napětí, proudu a výkonu , měření odporu, kapacity a indukčnosti , měření charakteristiky polovodičové diody,měření charakteristik tranzistoru , měření amplitudové charakteristiky selektivního článku,měření kmitočtového spektra signálu, měření parametrů operačního zesilovače , měření na výkonovém zesilovači , měření na síťovém napájecím zdroji , měření kmitočtu , měření na transformátoru , měření na asynchronním motoru
z každého provedeného měření zpracuje na počítači protokol se všemi náležitostmi a odevzdá ho v písemné formě		• typy měřených úloh: měření napětí, proudu a výkonu , měření odporu, kapacity a indukčnosti , měření charakteristiky polovodičové diody,měření charakteristik tranzistoru , měření amplitudové charakteristiky selektivního článku,měření kmitočtového spektra signálu, měření parametrů operačního zesilovače , měření na

Elektrotechnika	4. ročník	
		výkonovém zesilovači , měření na síťovém napájecím zdroji , měření kmitočtu , měření na transformátoru , měření na asynchronním motoru
Očekávané výstupy předmětu AUTOMATIZAČNÍ TECHNIKA		Očekávané výstupy předmětu AUTOMATIZAČNÍ TECHNIKA
popíše strukturu a základy práce s jednočipovým mikropočítačem		• organizace paměti a funkční registry
		• časovače/čítače
		• porty, připojení vnější paměti
		• sériové rozhraní
		• přerušení
vysvětlí základy programování PLC dle evropské normy IEC 61 131		• základní pojmy, popis PLC
		• vstupní a výstupní jednotky
		• analogové jednotky
		• komunikace
		• diagnostika
orientuje se v problematice týkající se průmyslových robotů		• interní senzory
		• externí senzory
		• navigace
		• příklady konstrukcí
vysvětlí principy použití počítačů při řízení ve výrobních procesech		• řízení průmyslových zařízení: návrh tech. prostředků, algoritmizace činnosti, oživení
		• informační systémy, sběr dat a vyhodnocování
orientuje se a vysvětlí některé aplikace řízení		• zabezpečovací zařízení
		• inteligentní budovy
objasní základní pojmy z číslicového řízení		• informační systémy, sběr dat a vyhodnocování
orientuje se v nových trendech v řízení		• zabezpečovací zařízení
		• informační systémy, sběr dat a vyhodnocování
		• inteligentní budovy
Nepřiřazené učivo		
		Bezpečnostní předpisy, řád laboratoře 1
		2
		Opakování učiva ze třetího ročníku 3

Elektrotechnika	4. ročník	
		6
		Programové prostředí Mosaic – seznámení
		• základy programování PLC
		• práce se zásobníkem
		• aritmetické operace
		• instrukce pro R
		S KO
		• posuvné registry
		• čítače
		• zpožďovací členy
		• ID panel
		zadávání
		• ID panel – zobrazování
		• ID panel – menu
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
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.		
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		

Elektrotechnika	4. ročník	
– 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		

6.18.3 Stavebnictví

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	8	6	14
		Volitelný	Volitelný	

Název předmětu	Stavebnictví
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Předmět STAVITELSTVÍ Předmět Stavitelství poskytuje žákům, kteří projeví zájem o stavebnictví, během 3. a 4. ročníku studia přehled o stavebních konstrukcích, technologických postupech hlavní stavební výroby a speciálních pracích dokončovacích včetně technického zařízení budov. Současně jsou seznámeni s vývojem a historií stavebnictví jako jedné z nejstarších lidských činností ale i s nejnovějšími trendy vývoje, se základy typologie. Ve výuce se dbá na správnou odbornou terminologii. Důležitým aspektem je rozvoj logického uvažování, schopnost samostatného řešení daných problémů ve vazbě na hlediska konstrukční, technologická, architektonická, materiálová, ekonomická, ekologická, hygienická a bezpečnostní. Vzhledem k neustálým inovacím stavební výroby se výuka zaměřuje na objasnění principů s předpokladem následného odborného rozvoje absolventů v praxi nebo na vysokých školách.

Název předmětu	Stavebnictví
	Charakteristika učiva: Náplň učiva je rozpracována pro dotaci 4 hodin ve 3. a 4. ročníku. Vlastní obsah se člení do šesti bloků, které na sebe navazují. Úvodem jsou žáci seznámeni s historií stavebnictví a vývojem architektury. Navazuje přehled základních stavebních materiálů s principy jejich výroby. Nejrozsáhlejšími bloky jsou konstrukční a poté doplňkové části objektů pozemního stavitelství. Zvládnutí problematiky se procvičí vypracováním zjednodušené projektové dokumentace rodinného domku. Součástí učiva jsou i informace o typologii bytových staveb a stavebním zákoně. Předmět STAVEBNÍ KONSTRUKCE Výuka předmětu stavební konstrukce navazuje na poznatky získané v předmětech stavitelství , fyzika, matematika a poskytuje žákům základní vědomosti z oblasti stavební mechaniky, stavebních konstrukcí a konstrukcí inženýrských staveb. Žáci získají základní vědomosti o navrhování a provádění pozemních komunikací, jsou seznámeni se stavbami železničními, mostními, podzemními a vodohospodářskými. Nedílnou součástí je ochrana životního prostředí. Předmět CAD SYSTÉMY Výuka CAD systému (Computer Aided Design – počítačová podpora konstruování) patří do obsahového okruhu grafická a estetická příprava. Výuka CAD systému připravuje žáky pro uplatnění při přípravě a realizaci objektů pozemních staveb, podporuje prostorovou představivost a navazuje na vyučovací předmět informační a komunikační technologie. V učební osnově CAD systému jsou navíc promítnuty specifické požadavky pro stavební profese. Předmět připravuje žáka k tomu, aby byl schopen pracovat s různými CAD a BIM systémy a efektivně je využíval jak v průběhu přípravy v jiných odborných předmětech během středoškolského studia, tak v dalším vysokoškolském studiu i při výkonu budoucího povolání. Žák je připravován k tomu, aby: - seznámil se s nejpoužívanějšími CAD a BIM systémy podporujícími návrh, tvorbu a úpravu technické dokumentace - znal zásady pro tvorbu výkresové dokumentace ve standardním 2D (rovinném) CAD systému, uměl vytvořit digitální model v 3D (prostorovém) BIM systému zaměřeném na stavebnictví a architekturu - pochopil provázanost modelu s výkresovou dokumentací (půdorysy, řezy, pohledy) Charakteristika učiva: Řazení tematických celků učiva je navrženo v takové posloupnosti, aby byla zaručena správná návaznost vědomostních celků. Náplň učiva je rozpracována pro dotaci 2 hodin ve 3. ročníku. Žák zvládne základní filosofii konstruování a modelování v CAD programech: - program AutoCAD - 2D CAD systém, opakování a prohloubení učiva ze 2. ročníku

Název předmětu	Stavebnictví
	- program ArchiCAD - 3D BIM systém, určeného speciálně pro stavební projektanty, architekty a designéry - využití jednotlivých grafických programů na jednoduché ročníkové práci
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 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 účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii 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)
	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
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:

Název předmětu	Stavebnictví
	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: 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.)
	Personální a sociální kompetence: stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: dodržovat 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 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
	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

Název předmětu	Stavebnictví
	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
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)
	Odborné kompetence: znali význam vzdělávání pro svoji úspěšnou kariéru a chápali nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení aplikovali matematické a přírodovědné postupy i prostorovou představivost při řešení technických problémů, uměli je zdůvodnit a obhájit zvolené řešení vytvořili si správný názor a představu o technické proveditelnosti konkrétního záměru efektivně pracovali s prostředky informačních a komunikačních technologií, ovládali algoritmizaci úloh a základy programování ve vyšším programovacím jazyce, řešili jednodušší programátorské úlohy a tvořili a upravovali webové stránky používali grafickou komunikaci jako dorozumívací prostředek technické praxe
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
	Digitální kompetence: - ovládá digitální technologie a využívá je pro vlastní potřeby nebo pracovní prostředí - pracuje s informacemi a daty, které odpovídají konkrétní situaci - používá digitální obsah a vyjadřuje se za pomoci digitálních technologií - používá taková řešení, která mu pomohou v běžných situacích, případně dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy - při práci, komunikaci a sdílení dat jedná eticky a s ohleduplností a respektem k druhým
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Volitelný předmět STAVEBNICTVÍ obsahuje tři předměty STAVITELSTVÍ, STAVEBNÍ KONSTRUKCE a CAD SYSTÉMY
Způsob hodnocení žáků	Žák je hodnocen individuálně na základě znalostí teorie a porozumění tématu a na základě svých

Název předmětu	Stavebnictví
	schopností aplikovat získané poznatky (i dřívější) při řešení konkrétních příkladů částí staveb.Hodnocení vychází ze školního klasifikačního řádu a je založeno na těchto ukazatelích: • ústní zkoušení - vysvětlení dané učební látky, pojmů, s možností grafického doplnění na tabuli, použití v praxi, řešení jednoduchého úkolu • písemné zkoušení nebo testy z tematického celku · slovní hodnocení znalostí a schopností jako motivaci pro další práci a sebehodnocení

Stavebnictví	**3. ročník**	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Odborné kompetence • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
Očekávané výstupy předmětu STAVITELSTVÍ		Očekávané výstupy předmětu STAVITELSTVÍ
určí historický vývoj architektonických slohů a jejich vazbu na vývoj lidské společnosti		• charakteristické konstrukční principy arch. slohů
uplatňuje estetické hledisko u návrhu stavebního díla		• trendy soudobé architektury
pozná významné památky charakteristické pro určité architektonické období, uvede nejvýznamnější osobnosti spojené s určitým slohovým obdobím		• charakteristické konstrukční principy arch. slohů
sleduje trendy soudobé architektury		• trendy soudobé architektury
uvede současně používané i historické materiály		historie výroby stavebních hmot

Stavebnictví	3. ročník	
		• základní stav. materiály (kámen,dřevo, keramika, ocel, pojiva)
rozlišuje nosné a nenosné konstrukce, orientuje se v základních konstrukčních systémech pozemních staveb		• stěnové systémy
		• skelety
		• haly
		• zastropení
		• příčky
		• výplně otvorů
popíše postup zemních prací a způsoby zajištění výkop, řeší odvodnění stavební jámy		• základové konstrukce včetně izolací
		• opatření proti pronikání radonu
zobrazuje jednotlivé stavební konstrukce v náčrtech i ve výkresech		• zakreslování nosných a dělících konstrukcí
		• zakreslování otvorů
		• půdorys podlaží
ve výkresové dokumentaci využívá normové technické písmo		• písmo
čte stavební výkresy		• zakreslování nosných a dělících konstrukcí
		• zakreslování otvorů
		• půdorys podlaží
uplatňuje znalost zobrazování a kótování ve stavebních výkresech		• uspořádání výkresu
		• půdorys podlaží
pracuje s příslušnými pomůckami technickou literaturou a dalšími informačními zdroji		• půdorys podlaží
Očekávané výstupy předmětu STAVEBNÍ KONSTRUKCE		Očekávané výstupy předmětu STAVEBNÍ KONSTRUKCE
vysvětlí statickou funkci základních stavebních konstrukcí		• význam stavební mechaniky
		• rozdělení stavební mechaniky
orientuje se ve způsobech statických výpočtů stavební mechaniky		• soustava sil v rovině
		• statický moment síly
		těžiště průřezu
		• moment setrvačnosti
		• modul průřezu
		• poloměr setrvačnosti

Stavebnictví	3. ročník	
		• základní druhy namáhání
řeší základní příklady ze stavební mechaniky pro výpočet prvků stavebních konstrukcí		• tvary stavebních konstrukcí
		• zatížení stavebních konstrukcí
		• reakce staticky určitých konstrukcí
		vnější a vnitřní síly
		• metody výpočtu stavebních konstrukcí
		• ohybové momenty a posouvající síly
		• deformace nosníků
Očekávané výstupy předmětu CAD SYSTÉMY		Očekávané výstupy předmětu CAD SYSTÉMY
vyjmenuje a popíše využití grafických počítačových programů ve stavební dokumentaci a dovede alespoň s jedním z nich pracovat		• opakování základního ovládání ACAD
pracuje alespoň s jedním grafickým programem typu CAD a BIM pro stavební výkresovou dokumentaci		• pokročilé příkazy ACAD
		• seznámení s programem ArchiCAD
		• panely nástrojů, souřadnice, nastavení výkresu, měřítko
		• vrstvy (hladiny) a kombinace vrstev
		• pera, sady per, podlaží
		• stěna; základy kreslení a editace
		• okna, dveře
		• deska, sloup, trám
		• schodiště; operace s tělesy
		• střecha, krov
		• objekty, morf
		• síť, zóna
		• editace modelu – tvorba dalšího podlaží; základové konstrukce
		• 2D nástroje – text, čára, výplň, kótování, řez, pohled
		• tvorba projektové dokumentace – Studie, SP
		• vizualizace, export a tisky
		• převod do DWG, IFC, DAE a jiných formátů podporovaných BIM software
vypracovává technickou dokumentaci dílčích částí staveb		• zadání projektu

Stavebnictví	3. ročník	
		• vypracování 3D modelu podle zadání
		• vypracování proj. dokumentace z 3D modelu
		• kontrola a vyhodnocení projektu
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Jedním z cílů předmětu Stavitelství je vysvětlení názoru,že vše co nás stabilně obklopuje je dílem přírody nebo stavaře. Odtud vyplývá obrovská zodpovědnost všech, kteří se podílejí na jakékoli stavební činnosti za utváření kvalitního životního prostředí. Důraz je kladen na estetiku v souladu s ekonomií a ekologií.		
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		
Ve výuce jsou žáci vedeni k tomu, aby dovedli komunikovat s lidmi jak při přípravě tak i realizaci staveb. Aby uměli diskutovat, hledali kompromisy a byli kriticky tolerantní k ostatním. Naučí se vážit si materiálních i duchovních hodnot budovaných několika generacemi a uchovávat je pro budoucnost. Rovněž získají vhodnou míru sebevědomí a schopnosti morálního úsudku.		

Stavebnictví	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie		• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

Stavebnictví	4. ročník	
	• Odborné kompetence • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
Očekávané výstupy předmětu STAVITELSTVÍ		Očekávané výstupy předmětu STAVITELSTVÍ
rozlišuje nosné a nenosné konstrukce, orientuje se v nosných konstrukčních systémech pozemních staveb		• zastřešení
		• schodiště
		• převislé a ustupující konstrukce
		• krytiny
		• truhlářské, klempířské a zámečnické práce
		• poruchy budov, rekonstrukce budov
navrhne vhodné izolace		• izolace
		• stavební fyzika
charakterizuje typologické zásady prostorových a provozních vztahů v objektech bytové a občanské výstavby		• bytové stavby
		• občanské stavby
vypracuje základní stavební výkresovou dokumentaci rodinného domku		• výkresová část
uplatňuje znalost zobrazování a kótování ve stavebních výkresech		• výkresová část
čte stavební výkresy		• výkresová část
		• textová část
zobrazuje jednotlivé stavební konstrukce v náčrtech i řezech		• výkresová část
popíše využití počítačových programů ve stavební dokumentaci a dovede alespoň s jedním z nich pracovat		• výkresová část
dovede aplikovat postupy ochrany životního prostředí ve stavebnictví		• stavební zákon a vztahy v investiční výstavbě
orientuje se v jednotlivých technických zařízeních bytových staveb a běžných technologických postupech		• kanalizace
		• vodovod
		• větrání a klimatizace
uvede možnosti vytápění rodinného domku		• vytápění
Očekávané výstupy předmětu STAVEBNÍ KONSTRUKCE		Očekávané výstupy předmětu STAVEBNÍ KONSTRUKCE
orientuje se v základním návrhu dřevěných a kovových konstrukcí		základní pojmy

Stavebnictví	4. ročník	
		• způsoby výpočtu
		• typy dřevěných konstrukcí
		• základy návrhu dřevěných konstrukcí
		• typy ocelových konstrukcí
		• základy návrhu ocelových konstrukcí
orientuje se v způsobech založení staveb a základním návrhu založení		základní pojmy
		• způsoby výpočtu
		• základy plošné
		• základy hlubinné
		• základy návrhu plošných základových konstrukcí
seznámí se se základními inženýrskými konstrukcemi a stavbami		• silniční stavby
		• mostní konstrukce
		• vodohospodářské stavby a konstrukce
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Jedním z cílů předmětu Stavitelství je vysvětlení názoru,že vše co nás stabilně obklopuje je dílem přírody nebo stavaře. Odtud vyplývá obrovská zodpovědnost všech, kteří se podílejí na jakékoli stavební činnosti za utváření kvalitního životního prostředí. Důraz je kladen na estetiku v souladu s ekonomií a ekologií.		
Člověk a svět práce		
Stavitelství je jednou z nejnáročnějších lidských činností. Stavby jsou realizovány zpravidla v náročných klimatických podmínkách s nutností dodržování přísných pracovně bezpečnostních předpisů. Vyučující nastíní žákům vedle uvedené náročnosti i krásu stavebnictví, radost z dobře navrženého a posléze rostoucího stavebního díla. Současně může rozhodujícím způsobem přispět k další profesní orientaci žáka.		
Občan v demokratické společnosti		
Ve výuce jsou žáci vedeni k tomu, aby dovedli komunikovat s lidmi jak při přípravě tak i realizaci staveb. Aby uměli diskutovat, hledali kompromisy a byli kriticky tolerantní k ostatním. Naučí se vážit si materiálních i duchovních hodnot budovaných několika generacemi a uchovávat je pro budoucnost. Rovněž získají vhodnou míru sebevědomí a schopnosti morálního úsudku.		

6.18.4 Informační technologie

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	8	6	14
		Volitelný	Volitelný	

Název předmětu	Informační technologie
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Předmět PROGRAMOVACÍ TECHNIKY Předmět rozvíjí u žáků především analytické myšlení při provádění dekompozice algoritmické úlohy a dále schopnosti potřebné pro její implementaci v některém vyšším programovacím jazyku. Učivo předmětu Programovací techniky seznamuje žáky s problematikou tvorby algoritmů a datových struktur při softwarové realizaci reálných problémů. Vede žáky k poznání, že při psaní programů je nutné hledat nejen vhodné algoritmy pro řešení dané úlohy, ale také vhodný způsob strukturování a správy dat. Obsahem předmětu jsou následující tematické celky: modulární programování, práce se soubory, technika vytváření rekurzívních algoritmů, kreslící nástroje, návrh tříd a manipulace s objekty, práce s databází a manipulace s daty. Žáci postupně získají teoretické a praktické dovednosti pro vytvoření programu se všemi koncepty objektového programování. Předmět Programovací techniky je zaměřen převážně prakticky, aby si žáci mohli naprogramovat co nejvíce programů. Je kladen důraz na schopnost žáků vědomosti samostatně aplikovat nejprve na diskrétních a poté na komplexních úlohách. Při výuce se používají metody přiměřené probíranému tématu: frontální výklad s podporou vizualizace, řízená diskuse, frontální procvičování na diskrétních příkladech, samostatná práce, projekty. Pro upevňování učiva jsou použity metody simulace, kooperativní vyučování a vypracování domácí práce. Předmět MIKROPOČÍTAČE A ROBOTIKA (od 2022/2023 4.ročník) Cílem vzdělávání předmětu je poskytnout žákům znalosti o základních vlastnostech jednočipových mikropočítačů, programovatelných automatů a robotů. Zabývá se činností jejich vnitřních obvodů, možnostech připojení periferních obvodů a zásadách jejich použití s důrazem na praktické řešení konkrétních úloh.

Název předmětu	Informační technologie
	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. 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. Žák programuje jednočipové mikropočítače, PLC systémy ve strukturovaném jazyce a roboty. Předmět MIKROPOČÍTAČE A ROBOTIKA (od 2022/2023 3.ročník) Cílem vzdělávání předmětu je poskytnout žákům znalosti o základních vlastnostech jednočipových mikropočítačů, programovatelných automatů a robotů. Zabývá se činností 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. 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. Žák programuje jednočipové mikropočítače, PLC systémy ve strukturovaném jazyce a roboty. Předmět CAD SYSTÉMY A SIMULACE Cílem předmětu je rozvíjet logické a tvůrčí technické myšlení, rozvíjí možnosti grafického vyjadřování. Předmět umožní žákům, aby poznali možnosti počítačových programů z oblasti CAD systémů, získali konkrétní představu o jejich využití nejen v rámci studia, ale zejména v praxi. Hlavní část učiva je zaměřena na vytváření 3D modelů v programu Fusion 365, práci s 3D tiskem a programovou simulaci. Žák se naučí modelovat tvary a proporce jednotlivých předmětů. Naučí se ke konstrukčním činnostem využívat výpočetní techniku. Žák bude vytvářet reálné produkty pro 3D tisk a ty si dokáže vytisknout na 3D tiskárně. Zvolí správný proces tisku, rozumí vrstvám, podpěrám, formátům modelu i formátu pro tisk. Dokáže navrhnout a sestavit program v jazyce C# pro simulace.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu	

Název předmětu	Informační technologie
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 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
	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 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: provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení

Název předmětu	Informační technologie
	Personální a sociální kompetence: reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
	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
	Odborné kompetence: znali význam vzdělávání pro svoji úspěšnou kariéru a chápali nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení efektivně pracovali s prostředky informačních a komunikačních technologií, ovládali algoritmizaci úloh a základy programování ve vyšším programovacím jazyce, řešili jednodušší programátorské úlohy a tvořili a upravovali webové stránky
	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
	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
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Volitelný předmět INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE obsahuje tři předměty: PROGRAMOVACÍ TECHNIKY, MIKROPOČÍTAČE A ROBOTIKA A CAD SYSTÉMY A SIMULACE.
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

Název předmětu	Informační technologie
	praktickém životě. V úlohách přiměřené obtížnosti je důraz kladen zejména na schopnost najít řešení na základě analýzy a následnou realizaci tohoto řešení. 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 může být vyjádřeno známkou nebo bodově.

Informační technologie	**3. ročník**	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Personální a sociální kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Odborné kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
Očekávané výstupy předmětu PROGRAMOVACÍ TECHNIKY		Učivo předmětu PROGRAMOVACÍ TECHNIKY
používá vývojové prostředí programu		- .NET, vývojové prostředí, projekt
		- Nástroje pro formulářové okno
		- Ovládání vývojového prostředí, práce se základními ovládacími prvky
vysvětlí pojem událost		- Události
definuje pole		- Jednorozměrné pole (opakování)
		- Vícerozměrné pole
		- Tvorba programů s využitím datového typu pole
vytváří programy s využitím strukturovaných datových typů		- Tvorba základních událostí
		- Práce na závěrečném projektu, opakování
vysvětlí rozdíly mezi jednotlivými druhy souborů		- Druhy souborů, třídy File, Directory, Stream
používá standardní podprogramy při práci s textovými i binárními soubory		- Zápis do souboru, čtení ze souboru, kódování, módy

Informační technologie	3. ročník	
		- Tvorba programů s využitím textových souborů
popíše List a zadeklaruje jej		- Kolekce, druhy
		- List – inicializace, deklarace, jeho vlastnosti a metody
popíše základní vlastnosti a metody Listu		- List – inicializace, deklarace, jeho vlastnosti a metody
vytváří programy s využitím Listu		- Tvorba programů s využitím listu
vysvětlí rozdíl mezi hodnotovým a referenčním datovým typem		- Hodnotové a referenční datové typy
popíše datový typ výčet a struktura		- Struktura
vytváří programy s využitím výčtu a struktur		- Tvorba programů s využitím výčtu a struktur
používá externí tabulky dat s využitím filtrace		- Tabulky, filtrování, editace tabulkových dat
		- Nabídka, ovládací prvek tabulka, přístup k datům v tabulce
vysvětlí principy objektově orientovaného programování		- Hlavní rysy OOP, třídy a objekty
vysvětlí strukturu objektů		- Třída, deklarace třídy
		- Objekt, deklarace objektů
aplikuje třídy při tvorbě programů		- Specifikátory přístupu
		- Zapouzdření
		- Dědičnost
		- Polymorfismus
využije prostředky vývojového prostředí pro podporu objektově orientovaného programování		- Tvorba konzolových a vizuálních aplikací
		- Vytváření tříd a objektů
		- Využití zapouzdření
		- Využití dědičnosti
		- Využití polymorfismu
vytvoří a použije knihovnu		- Knihovny DLL, vytvoření knihovny
		- Použití knihovny, vlastnosti
		- Využití knihoven
		- Práce s knihovnami
vytvoří závěrečný projekt		- Práce na závěrečném projektu, opakování
popíše HashSet		- HashSet – neseřazený seznam
vytváří programy s využitím HashSet		- Tvorba programů s využitím HashSet

Informační technologie	3. ročník	
používá metody pro práci s datumem a časem		- Datum a čas
naprogramuje QuickSort		- Řazení metodou QuickSort
aplikuje rekurzivní algoritmy		- Problematika rekurzivních algoritmů
používá tabulky a využívá je v programech		- Zpracování tabulkových dat
Očekávané výstupy předmětu MIKROPOČÍTAČE A ROBOTIKA		Učivo předmětu MIKROPOČÍTAČE A ROBOTIKA
popíše základní číselné soustavy		- Binární, oktalová a hexadecimální soustava
převádí mezi jednotlivými soustavami		- Základní aritmetické operace - sčítání, odčítání
provádí základní aritmetické operace v binární soustavě		- Základní aritmetické operace - sčítání, odčítání
minimalizuje sestavenou logickou funkci pomocí Karnaughovy mapy		- Výroková logika a logické funkce
		- Pravdivostní tabulka
		- Zápis funkce z pravdivostní tabulky a její minimalizace
		- Karnaughova mapa; zápis algebraického výrazu funkce z Karnaughovy mapy
		- Pravdivostní tabulka, Karnaughova mapa
		- Minimalizace a realizace logických funkcí
zapíše základní součtový a součinový tvar logické funkce		- Výroková logika a logické funkce
		- Zápis funkce z pravdivostní tabulky a Karnaughovy mapy
		- Součtový a součinový tvar logických funkcí
nalezne na základě zjednodušení logických funkcí nejoptimálnější návrh obvodu		- Základní pravidla a zákony Booleovy algebry
		- Realizace obvodu Schefferovou a Pierceovou funkcí
		- Návrh logického obvodu s jedním výstupem
		- Výroková logika a logické funkce, Booleova algebra
		- Realizace jednoduchých elektronických obvodů v prostředí Multisim
navrhne obvod s jedním výstupem		- Návrh logického obvodu s jedním výstupem
navrhne obvod s více výstupy		- Návrh obvodu s větším počtem výstupů; nebo zadaného neúplnou tabulkou stavů
		- Návrh logického obvodu s větším počtem výstupů
navrhne obvod zadaného neúplnou tabulkou stavů		- Návrh obvodu s větším počtem výstupů; nebo zadaného neúplnou tabulkou stavů
		- Návrh obvodu zadaného neúplnou tabulkou stavů
popíše kodéry, dekodéry, multiplexery, demultiplexery a obvody pro aritmetické operace		- Kodéry a dekodéry
		- Multiplexery a demultiplexery

Informační technologie	3. ročník	
		- Obvody pro aritmetické operace
		- Kodéry, dekodéry
		- Multiplexery, demultiplexery
		- Klopné obvody
popíše základní sekvenční obvody a systémy používané v číslicových počítačích		- Nesynchronizované klopné obvody
		- Synchronizované klopné obvody
		- Posuvné registry
		- Paměťové registry
		- Čítače - asynchronní čítače, návrh čítače
popíše a vysvětlí základní zapojení sekvenčních obvodů		- Monostabilní a astabilní klopné obvody
		- Registry
		- Čítače
definuje základní pojmy z mikropočítačové techniky		- Popis a jádro jednočipového mikropočítače
popíše základ činnosti mikroprocesoru a mikropočítače		- Porty, registry
		- Čítače a časovače
objasní činnost pamětí a způsoby jejich připojení k jednočipovému mikropočítači		- Organizace paměti
		- Přístup k paměti dat
		- Přístup k paměti programu
vytvoří program ve vyšším programovacím jazyce pro jednočipový mikropočítač		- Vývoj aplikace v asembleru, překladač
		- Programování vyšším programovacím jazykem
vytvoří program v assembleru pro jednočipový mikropočítač		- Základy programování v assembleru
		- Instrukce pro přesuny
		- Instrukce pro rotaci
dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s mikropočítači a jejich periferiemi		- Základy programování v assembleru
vytváří jednoduché programy		- Instrukce pro přesuny
		- Aritmetické operace
		- Logické operace
		- Bitové operace, podprogramy
		- Instrukce pro skoky

Informační technologie	**3. ročník**	
Očekávané výstupy předmětu CAD systémy a simulace		Učivo předmětu CAD systémy a simulace
modeluje základní tvary a proporce jednoduchých předmětů		- Modelování jednoduchých objektů
		- Modelování pokročilých objektů
		- Modelování objektů podle reálné předlohy
		- Výroba prototypů
využívá ke konstrukčním činnostem výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy		- Princip 3D tisku
		- Tiskový program, popis tiskárny a proces tisku
		- Příprava 3D tisk - usazení modelu, změna velikosti
		- Příprava 3D tisk - řez modelu, výplně, vrstvy
		- Příprava 3D tisk - podpěry, dělení objektů
využívá počítačových grafických programů		- Modelování objektů podle reálné předlohy
		- Tiskový program, popis tiskárny a proces tisku
		- Formáty modelu .obj .stl
		- Formát pro tisk .gcode
vytváří reálné produkty s využitím 3D tisku		- Výroba prototypů
		- Příprava 3D tisk - usazení modelu, změna velikosti
		- Příprava 3D tisk - řez modelu, výplně, vrstvy
		- Příprava 3D tisk - podpěry, dělení objektů
		- Formáty modelu .obj .stl
		- Formát pro tisk .gcode
		- Druhy filamentu
programuje v jazyce C# pro simulace ve vývojovém prostředí		- Návrh programu v jazyce C# pro simulace
		- Programová simulace - ovládání modelu a animace terénu
		- Programová simulace - světla, pohyb
		- Programová simulace - kolize, destrukce
		- Programová simulace - jednoduchý autonomní objekt
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		

Informační technologie	3. 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		
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		
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 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.		

Informační technologie	3. ročník	
V rámci průřezového tématu Člověk a digitální svět jsou žáci vedeni k reflexi vlivu digitálních technologií na společnost, komunikaci, učení i vlastní život.		

Informační technologie	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Personální a sociální kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Odborné kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
Očekávaný výstup předmětu PROGRAMOVACÍ TECHNIKY		Očekávaný výstup předmětu PROGRAMOVACÍ TECHNIKY
využívá vyhledávací algoritmy		• vyhledávání pomocí zkráceného vyhodnocení logického výrazu
		• vyhledávání pomocí pomocné proměnné
		• vyhledávání pomocí zarážky
		• binární vyhledávání
vysvětlí princip kreslení čárových obrazců		• programy s využitím Paint, kreslení čárových obrazců, využití pera
navrhne program s využitím grafických obrazců		• animace a pohyb
		• myš a klávesnice
		• Paint, čarové obrazce, Pero, grafika v části okna
		• animace, myš, klávesnice, kód Designeru
vysvětlí princip rekurzivních algoritmů		• použití jednoduchých rekurzivních algoritmů
aplikuje rekurzivní algoritmy		• použití jednoduchých rekurzivních algoritmů
naprogramuje QuickSort		• metoda QuickSort
vysvětlí princip fronty a zásobníku		• fronta a zásobník

Informační technologie	4. ročník	
aplikuje ve svých programech LinkedList		• lineární spojový seznam LinkedList
programuje s využitím fronty a zásobníku		• použití fronty, zásobníku a LinkedList
vysvětlí smysl a princip databází		• úvod do databází, databázové produkty, normální formy
navrhne databázi		• návrh databáze
používá základní příkazy jazyka SQL		• základní příkazy SQL
vytváří databázové aplikace		• síťové protokoly, server a klient, třídy pro síťovou komunikaci
		• samostatná tvorba databázové aplikace
při práci s databází používá připojený režim		• připojený režim
používá parametrické příkazy		• parametrické příkazy, chybové stavy, automatický primární klíč
definuje připojený a odpojený režim		• připojený režim
		• odpojený režim, připojení a odpojení
vysvětlí pojmy: null, souběžný přístup a transakce; využívá je při komunikaci s databází		• hodnoty null, souběžný přístup, transakce
řeší problém souběžného přístupu, transakci a hodnoty null		• hodnoty null, souběžný přístup, transakce
		• tvorba databáze, tabulek a jejich nastavení
používá XML formát		• zápis do XML a čtení z XML
		• formát XML, práce z XML pomocí DOM
zapisuje data do XML a data XML předává do programu		• zápis do XML a čtení z XML
aplikuje LINQ pro manipulaci s daty včetně SQL a XML		• LINQ pro manipulaci s kolekcemi dat
		• LINQ to Objects
		• LINQ to SQL a XML
		• formát XML, práce z XML pomocí DOM
vytvoří databázi, tabulku a provede základní nastavení		• tvorba databáze, tabulek a jejich nastavení
Očekávané výstupy předmětu STAVBA A PROGRAMOVÁNÍ MIKROPOČÍTAČŮ / MIKROPOČÍTAČE A ROBOTIKA		Očekávané výstupy předmětu STAVBA A PROGRAMOVÁNÍ MIKROPOČÍTAČŮ / MIKROPOČÍTAČE A ROBOTIKA
vysvětlí a použije výhody přerušovacího systému u mikropočítačů		• architektura (správa paměti)
		• obsluha přerušení
vysvětlí sériový přenos		• sériový přenos
programuje maticový displej		• programování displejů a klávesnic
sestaví program dle zadání		• programování displejů a klávesnic

Informační technologie	4. ročník	
vysvětlí pojem mobilní robot, popíše činnost senzorů a servopohonu		• mobilní roboty, dělení, vnitřní senzory
		• mobilní roboty, externí senzory
		• mobilní roboty, servopohon
vysvětlí pojem průmyslový robot, NC a CNC, popíše základní konstrukce robotů, jejich použití a význam		• průmyslové roboty
		• NC, CNC stroje, síťové zabezpečení
programuje robot (sledovač čáry), vytvoří program pro sledování čáry		• sledovače čáry
		• robot FESTO
používá programovací prostředky pro programování SCARA robotu, samostatně vytvoří program		• programování SCARA robotu
popíše základ činnosti programovatelného automatu a jeho periferie		• základní pojmy, popis PLC
vysvětlí základní rozdíly mezi mikropočítači a PLC a umí vybrat vhodný systém pro zadanou úlohu		• vstupní a výstupní jednotky
		• analogové jednotky
		• komunikace a diagnostika
popíše programovací jazyky pro programování PLC		• programovací jazyky
vytvoří program pro PLC dle evropské normy IEC 61 131		• prostředí Mosaic
		• programování dle normy IEC 61 131
vytváří programy s využitím displeje, WEB prohlížečem		• práce s displejem
		• práce s WEB prohlížečem
		• samostatná práce
popíše základ činnosti procesorů x86		• historie mikroprocesorů
		• architektura x86
popíše architektury dnešních procesorů		• registry architektury x86
		• sada registrů (EFLAGS, IP)
		• mikroarchitektura, pipelining, NetBurst
		• hyperthreading, multicore
popíše síťové protokoly, třídy pro síťovou komunikaci		• síťové protokoly, server a klient, třídy pro síťovou komunikaci
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
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.		

Informační technologie	4. ročník	
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.		
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		
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 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.		

6.19 Skupina2

6.19.1 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

Název předmětu	Konverzace v anglickém jazyce
	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.
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 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 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 dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce 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	Konverzace v anglickém jazyce
	formě) chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
	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: 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
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. Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat: jazyk anglický rozvíjí

Název předmětu	Konverzace v anglickém jazyce
	komunikativní kompetence; žák bude schopen vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání, bude schopen komunikovat s určitou mírou plynulosti a spontánnosti, takže bude moci normálně konverzovat s rodilými mluvčími; dokáže se aktivně účastnit diskuse ve známých souvislostech, vysvětlovat a zdůvodňovat své názory; v oblasti kompetence personální a sociální bude schopen reálně si stanovit cíle v dalším jazykovém vzdělávání; bude schopen řešit pracovní i mimopracovní problémy v prostředí, kde jednací řečí je angličtina; výrazně posílí své kompetence k práci s informacemi a využívání prostředků informačních a komunikačních technologií.

Konverzace v anglickém jazyce	**4. ročník**	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • 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
		• návštěva lékaře
		• nemoci
		• zdravý životní styl
		• rozdíly mezi českou a anglickou kuchyní
		• fast food
		• jídlo a zdraví
		• roční období

Konverzace v anglickém jazyce	4. ročník	
		• 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		• 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
		• návštěva lékaře
		• nemoci
		• zdravý životní styl
		• letní a zimní sporty
		• míčové hry
		• hlavní světové sportovní události
		• snídaně,oběd a večeře
		• rozdíly mezi českou a anglickou kuchyní
		• fast food
		• roční období
		• příroda a počasí
		• důvody pro cestování
		• dopravní prostředky

Konverzace v anglickém jazyce	4. ročník	
		• problémy při cestování
		• kulturní aktivity
		• noviny
		• rádio
		• televize
používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru		slovní zásoba pro odbornou angličtinu
		témata týkající se vědy, techniky, vynálezů a vynálezců
vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru		• moje rodina
		• můj dům
		• moji přátelé
		• denní program
		• hobby
		• aktivity mladých lidí
		• základní informace o rodném městě
		• jídlo a zdraví
		• noviny
		• rádio
		• televize
		slovní zásoba pro odbornou angličtinu
		témata týkající se vědy, techniky, vynálezů a vynálezců
přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika		• geografické údaje
		• významná místa
		• Praha
		• historie anglické a americké literatury
		• rozbor ukázek
		• Velká Británie
		• USA
		• Kanada
		• Austrálie a Nový Zéland

Konverzace v anglickém jazyce	4. ročník	
		• historie anglického jazyka
		• život v anglicky mluvících zemích
rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu		• vlastní četba
		poslechová cvičení v britské a americké angličtině
		anglicky mluvené filmy
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.		

6.19.2 Konverzace v německém 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 německém jazyce
Oblast	
Charakteristika předmětu	vzdělávání v německé konverzaci 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. Charakteristika učiva: připravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům,

Název předmětu	Konverzace v německém jazyce
	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. Cíle vzdělávání v oblasti citů,postojů,hodnot a preferencí: vzdělávání v německé konverzaci směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá minimální úrovni B1. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli komunikovat v německém 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 německým textem a získávat informace o světě, zvláště o německy mluvících zemích, a získané poznatky využívat ke komunikaci, pracovat s informacemi a zdroji informací v německém jazyce včetně internetu nebo CD-ROM, se slovníky, jazykovými aj. německými příručkami, využívat tyto informační zdroje ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností, využívat vybrané metody a postupy efektivního studia německého 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.
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 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.)

Název předmětu	Konverzace v německém jazyce
	vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě) chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
	Kompetence k učení: 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
	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
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení výsledků žáků: při hodnocení je kladen důraz především na dovednost komunikovat v různých situacích života, volit komunikační strategie a jazykové prostředky a pracovat efektivně s německých textem. Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

Název předmětu	Konverzace v německém jazyce
	přínosem bude především posílení a rozvinutí komunikativní kompetence,absolvent bude schopen vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání, bude schopen komunikovat s určitou mírou plynulosti a spontánosti, aktivně se účastnit diskuse ve známých souvislostech, vysvětlovat a zdůvodňovat své názory.

Konverzace v německém jazyce	**4. ročník**	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
ŠVP výstupy		**Učivo**
rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu		• dopravní prostředky
		• popis průběhu onemocnění
		• výběr povolání, zdůvodnění
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu		• svátky a zvyky
		• jídelní a nápojový lístek, hodnocení pokrmů
zapojí se do hovoru bez přípravy		• vyjádřování vztahu k přátelům
		• vyjádřování mínění o jiných osobách
		• moje škola (popis)
		• vyprávění o prázdninách, o dovolené
		• sportovní podniky a sportovní zařízení
		výhody a nevýhody
		• sdělení, jak se cítím
		• zdravá výživa
		• podávaní informací v obchodě
		• klady a zápory
		• mládež versus dospělí
		• vyprávění o ročních období
		• vztah k přírodě
komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu		• kladné a záporné vlastnosti

Konverzace v německém jazyce	4. ročník	
včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib		• popis a charakteristika osoby (zevnějšek, vlastnosti)
		• charakteristika rodinných příslušníků (vlastnosti, zevnějšek)
		• vyprávění o rodině
		• příbuzenské vztahy
		• vyjádření vztahu k rodičům, sourozencům, vyprávění o emocích
		• popis domu, bytu, zařízení
		• výhody a nevýhody života na vesnici a ve městě
		• pomoc v domácnosti
		• vyprávění o svých přáních a plánech do budoucna
		• vztah ke škole a učitelům
		• denní program
		• vyprávění o prázdninách, o dovolené
		• kulturní programy a kulturní zařízení
		• koníčky
		• popis obchodu, obchodního domu
		• formulace nabídky, odmítnutí nabídky
		• problémy dnešní mládeže a možnosti jejich řešení
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		• Česká republika, moje vlast
		• cestování po vlasti a v cizině
		• česká kuchyně
		• reálie německy mluvících zemí: Německá spolková republika, Rakousko, Švýcarsko
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		• sdělení informací o místě bydliště
		• moje město, moje vesnice
		• Praha, hlavní město ČR
		• školský systém v ČR a Německu
		• ubytování v hotelu
		• stravovací zařízení, objednávání jídla
		• názvy obchodů a provozoven a druhů zboží

Konverzace v německém jazyce	4. ročník	
		• počasí
využívá odborných poznatků v cizích jazycích		• svátky a zvyky
		• hromadné sdělovací prostředky
		• rozvrh hodin a charakteristika některých vyučovacích předmětů
		• kulturní programy a kulturní zařízení
		• vyplnění formuláře
		• cestování s cestovní kanceří/ individuální
		• (ne)zdravý životní styl
		• základní onemocnění, jejich příznaky a léčba
		• lidské tělo
		• vyprávění o stravovacích návycích
		• formulace nabídky, odmítnutí nabídky
		• EU jako velký pracovní trh
		• názvy povolání a činností s nimi souvisejícími
		• alkohol, drogy a jiné závislosti
		• vyprávění o životním prostředí a jeho ochraně
dodržuje pravopisné normy		• životopis
		• vyprávění o životním prostředí a jeho ochraně
píše s využitím gramatických pravidel		• životopis
		• reálie německy mluvících zemí: Německá spolková republika, Rakousko, Švýcarsko
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
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.		
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.		

Konverzace v německém jazyce	4. ročník	
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		
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.		

6.19.3 Konverzace v ruském 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 ruském jazyce
Oblast	
Charakteristika předmětu	Obecný cíl vyučovacího předmětu: vzdělávání v ruské konverzaci 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. Charakteristika učiva: 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.
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 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 účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.) vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě) chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

Název předmětu	Konverzace v ruském jazyce
	Kompetence k učení: 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
	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
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení výsledků žáků: při hodnocení je kladen důraz především na dovednost komunikovat v různých situacích života, volit komunikační strategie a jazykové prostředky a pracovat efektivně s ruských textem.

Konverzace v ruském jazyce	**4. ročník**	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
ŠVP výstupy		**Učivo**
rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným		• příbuzenské vztahy

Konverzace v ruském jazyce	4. ročník	
ve standardním hovorovém tempu		• vyjádření vztahu k rodičům, sourozencům, vyprávění o emocích
		• názvy obchodů a provozoven a druhů zboží
		• vyprávění o ročních období
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu		• vyprávění o rodině
		• denní program
		• vyprávění o prázdninách, o dovolené
		• základní onemocnění, jejich příznaky a léčba
		• jídelní a nápojový lístek, hodnocení pokrmů
		• názvy obchodů a provozoven a druhů zboží
		• vyprávění o ročních období
		• počasí
zapojí se do hovoru bez přípravy		• kladné a záporné vlastnosti
		• popis a charakteristika osoby (zevnějšek, vlastnosti)
		• vyjádřování mínění o jiných osobách
		• sdělení informací o místě bydliště
		• pomoc v domácnosti
		• životopis
		• vyprávění o svých přáních a plánech do budoucna
		• moje škola (popis)
		• vztah ke škole a učitelům
		• denní program
		• vyprávění o prázdninách, o dovolené
		• koníčky
		výhody a nevýhody
		• cestování po vlasti a v cizině
		• sdělení, jak se cítím
		• klady a zápory
		• problémy dnešní mládeže a možnosti jejich řešení
		• vyprávění o ročních období

Konverzace v ruském jazyce	4. ročník	
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		• vyjádřování vztahu k přátelům
		• charakteristika rodinných příslušníků (vlastnosti, zevnějšek)
		• vyprávění o rodině
		• příbuzenské vztahy
		• vyjádření vztahu k rodičům, sourozencům, vyprávění o emocích
		• popis domu, bytu, zařízení
		• výhody a nevýhody života na vesnici a ve městě
		• moje město, moje vesnice
		• Česká republika, moje vlast
		• Praha, hlavní město ČR
		• rozvrh hodin a charakteristika některých vyučovacích předmětů
		• sportovní podniky a sportovní zařízení
		• (ne)zdravý životní styl
		• základní onemocnění, jejich příznaky a léčba
		• lidské tělo
		• vyprávění o stravovacích návycích
		• stravovací zařízení, objednávání jídla
		• česká kuchyně
		• názvy obchodů a provozoven a druhů zboží
		• popis obchodu, obchodního domu
		• formulace nabídky, odmítnutí nabídky
		• podávaní informací v obchodě
		• mládež versus dospělí
		• alkohol, drogy a jiné závislosti
		• počasí
		• vztah k přírodě
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		• moje město, moje vesnice
		• Česká republika, moje vlast
		• Praha, hlavní město ČR

Konverzace v ruském jazyce	4. ročník	
		• svátky a zvyky
		• školský systém v ČR a Rusku
		• rozvrh hodin a charakteristika některých vyučovacích předmětů
		• ubytování v hotelu
		• cestování po vlasti a v cizině
		• česká kuchyně
		• EU jako velký pracovní trh
		• reálie rusky mluvících zemí: Rusko
ověří si i sdělí získané informace písemně		• svátky a zvyky
		• kulturní programy a kulturní zařízení
využívá odborné znalosti v cizím jazyce		• hromadné sdělovací prostředky
		• školský systém v ČR a Rusku
		• kulturní programy a kulturní zařízení
		• sportovní podniky a sportovní zařízení
		• ubytování v hotelu
		• vyplnění formuláře
		• dopravní prostředky
		• cestování s cestovní kanceří/ individuální
		• (ne)zdravý životní styl
		• popis průběhu onemocnění
		• lidské tělo
		• stravovací zařízení, objednávání jídla
		• jídelní a nápojový lístek, hodnocení pokrmů
		• zdravá výživa
		• formulace nabídky, odmítnutí nabídky
		• názvy povolání a činností s nimi souvisejícími
		• výběr povolání, zdůvodnění
		• vztah k přírodě
		• vyprávění o životním prostředí a jeho ochraně

Konverzace v ruském jazyce	4. ročník	
dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu		• charakteristika rodinných příslušníků (vlastnosti, zevnějšek)
		• sdělení informací o místě bydliště
		• popis domu, bytu, zařízení
		• výhody a nevýhody života na vesnici a ve městě
		• hromadné sdělovací prostředky
		• životopis
		• ubytování v hotelu
		• vyplnění formuláře
		• cestování s cestovní kanceří/ individuální
		• popis průběhu onemocnění
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
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.		
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		

Konverzace v ruském jazyce	4. ročník	
– 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		
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.		

6.19.4 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

Název předmětu	Matematický seminář
	budou používat odbornou literaturu, internet, PC, kalkulátor, rýsovací potřeby.
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:** 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 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: účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
	Matematické kompetence: nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích správně používat a převádět běžné jednotky používat pojmy kvantifikujícího charakteru
	Personální a sociální kompetence: ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
	Odborné kompetence: znali význam vzdělávání pro svoji úspěšnou kariéru a chápali nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení získali vhled do problematiky technických oborů, měli reálnou představu o obsahu a náročnosti uvažovaného vysokoškolského studia, zejména v technických oborech, a možnostech svého uplatnění po

Název předmětu	Matematický seminář
	jeho absolvování aplikovali matematické a přírodovědné postupy i prostorovou představivost při řešení technických problémů, uměli je zdůvodnit a obhájit zvolené řešení
	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
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení výsledků 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 • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Matematické kompetence • Personální a sociální kompetence • Odborné kompetence	

Matematický seminář	4. ročník	
	• Digitální kompetence	
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		• funkce lineární, kvadratické, lineární lomené ,exponenciální, logaritmické, jejich vlastnosti a grafy
		• 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
analyzuje a řeší technické a fyzikální 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
		• rovnice s obecnými čísly
používá řešení rovnic a jejich soustav při řešení úloh z technické praxe		• 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
		• 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
		• goniometrické rovnice
		• grafy goniometrických funkcí
		• řešení pravoúhlého a obecného trojúhelníku, využití v praktických úlohách

Matematický seminář	4. ročník	
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
provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky		• užití posloupností v úlohách z praxe
		• užití posloupností ve finanční matematice
čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji		• vyhodnocení statistických dat v grafech a tabulkách
určí pravděpodobnost náhodného jevu kombinatorickým postupem		• užití kombinatorických skupin v reálných situacích
		• pravděpodobnost náhodného jevu,pravděpodobnost sjednocení a průniku dvou jevů
zobrazí komplexní číslo v Gaussově rovině, vyjádří v algebraickém i goniometrickém tvaru		• operace s komplexními čísly v algebraickém a goniometrickém tvaru
		• znázornění komplexních čísel daných vlastností v Gaussově rovině
provádí operace s komplexními čísly a užívá Moivreovu větu		• rovnice v komplexních číslech
řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů, přímek a kuželoseček		• rovnice přímky a kuželoseček
		• polohové úlohy v rovině
		• vzdálenosti a odchylky v rovině
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
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.		
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. 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.		

6.19.5 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	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.
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 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

Název předmětu	Fyzikální seminář
	jazykově správně.
	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.
	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.
	Odborné kompetence: uměli zpracovávat a interpretovat data získaná prostřednictvím pozorování, experimentů a měření aplikovali matematické a přírodovědné postupy i prostorovou představivost při řešení technických problémů, uměli je zdůvodnit a obhájit zvolené řešení
	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

Název předmětu	Fyzikální seminář
	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 plnění domácích úkolů).

Fyzikální seminář	**4. ročník**	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Matematické kompetence • Odborné 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
		• gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v gravitačním poli, sluneční soustava
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

Fyzikální seminář	4. ročník	
analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie		• mechanická práce a energie
		• mechanika tuhého tělesa
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		• teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla
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		• částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky
		• 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
popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání		• mechanické kmitání
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, 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
vysvětlí princip a funkci kondenzátoru		• elektrický náboj tělesa, elektrická síla elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, kapacita vodiče
řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona		• elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, elektrický proud v polovodičích, kapalinách a v plynech
řeší úlohy užitím vztahu R = ç*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 jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice		• vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu, střídavý proud v energetice, trojfázová soustava střídavého proudu, transformátor

Fyzikální seminář	4. ročník	
popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice		• vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu, střídavý proud v energetice, trojfázová soustava střídavého proudu, transformátor
charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu		• vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu, střídavý proud v energetice, trojfázová soustava střídavého proudu, transformátor
vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu		• elektromagnetické kmitání, elektromagnetický oscilátor, vlastní a nucené elektromagnetické kmitání, rezonance
		• vznik a vlastnosti elektromagnetického vlnění, přenos informací elektromagnetickým vlněním
		• elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla
řeší úlohy na odraz a lom světla		• světlo a jeho šíření
vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla		• světlo a jeho šíření
řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami		• světlo a jeho šíření
		• zobrazování zrcadlem a čočkou
popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času		• principy speciální teorie relativity
zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí		• základy relativistické dynamiky
popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu		• základní pojmy kvantové fyziky
		• model atomu, spektrum atomu vodíku, laser
popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony		• nukleony, radioaktivita, jaderné záření, elementární a základní částice
vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením		• zdroje jaderné energie, jaderný reaktor, bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky
charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu		• gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v gravitačním poli, sluneční soustava
		• Slunce a hvězdy
popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií		• Slunce a hvězdy
		• galaxie a vývoj vesmíru
		• výzkum vesmíru
gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v gravitačním poli, sluneční soustava		• gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v gravitačním poli, sluneční soustava
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		

Fyzikální seminář	4. ročník	
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		

6.19.6 Chemický seminář

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

Název předmětu	Chemický seminář
Oblast	

Název předmětu	Chemický seminář
Charakteristika předmětu	Výuka chemie v semináři navazuje na poznatky získané během studia střední školy a dále je rozvíjí. Seminář je určen především maturantům a zájemcům o studium na vysoké škole technického a přírodovědného zaměření, kde je chemie součástí výuky. Seminář je pojatý jako příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na vysokou školu.
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 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.)
	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

Název předmětu	Chemický seminář
	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 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 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
	Odborné kompetence: znali význam vzdělávání pro svoji úspěšnou kariéru a chápali nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení získali vhled do problematiky technických oborů, měli reálnou představu o obsahu a náročnosti uvažovaného vysokoškolského studia, zejména v technických oborech, a možnostech svého uplatnění po jeho absolvování ovládali základní metody vědecké práce a řešení technických problémů aplikovali matematické a přírodovědné postupy i prostorovou představivost při řešení technických problémů, uměli je zdůvodnit a obhájit zvolené řešení
	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

Název předmětu	Chemický seminář
	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
Způsob hodnocení žáků	U žáků budou hodnoceny jak vědomosti, tak i dovednosti v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Vědomosti budou ověřovány průběžně ústním zkoušením (opakování maturitních témat, souvislý a chemicky správný projev) a písemným zkoušením nebo testy z tematických celků (základní pojmy, příklady).

Chemický seminář	**4. ročník**	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Odborné kompetence • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
vysvětlí podrobně stavbu atomu		• složení a struktura atomu
dokáže zapsat elektronovou konfiguraci atomů a iontů, excitované stavy atomů		• atomový obal, kvantová čísla, pravidla o zaplňování obalu, základní a excitovaný stav
vysvětlí podstatu hybridizace		• hybridizace a hybridní orbitaly
vysvětlí vznik chemické vazby a charakterizuje typy vazeb		• chemická vazba
vysvětlí podstatu chemických reakcí a získané znalosti využije v chemické kinetice		• rychlost chemické reakce a chemická rovnováha
zapíše chemickou reakci chemickou rovnicí a vyčíslí ji		• chemické reakce, chemické rovnice
uplatňuje poznatky o určitých chemických reakcích v chemické analýze		• chemické reakce, chemické rovnice
provádí jednoduché chemické výpočty při řešení praktických chemických problémů		• chemické reakce, chemické rovnice
charakterizuje obecné fyzikální vlastnosti látek		• chemická vazba
		• polyreakce, plasty používané ve stavebnictví, strojírenství a elektrotechnice

Chemický seminář	4. ročník	
provádí jednoduché chemické výpočty pH při řešení praktických chemických problémů		• výpočty pH, hydrolýza
na příkladech vysvětlí mechanismus polyreakcí		• polyreakce, plasty používané ve stavebnictví, strojírenství a elektrotechnice
charakterizuje nejdůležitější typy syntetických polymerů, jejich vlastnosti, výrobu a použití		• polyreakce, plasty používané ve stavebnictví, strojírenství a elektrotechnice
charakterizuje skupiny uhlovodíků a tvoří jejich chemické vzorce a názvy		• klasifikace organických sloučenin
uvede významné zástupce uhlovodíků a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí		• názvosloví, vlastnosti, zástupci uhlovodíků
charakterizuje typy reakcí uhlovodíků a dokáže je využít v chemické analýze v daném oboru		• typy reakcí v organické chemii
sestaví strukturní vzorce uhlovodíků		• názvosloví, vlastnosti, zástupci uhlovodíků
		• přehled derivátů uhlovodíku a jejich zástupci
uvede složení, výskyt a funkce nejdůležitějších přírodních látek		• přírodní látky, vybraní zástupci bílkovin, sacharidů, lipidů, nukleové kyseliny, biokatalyzátory
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		

Chemický seminář	4. ročník	
– osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
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.		

6.19.7 Průmyslový design

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

Název předmětu	Průmyslový design
Oblast	
Charakteristika předmětu	Obecný cíl vyučovacího předmětu: je zaměřen na získání grafických a estetických schopností. Výchovně vzdělávací cíle předmětu: mají své těžiště ve výchově žáků k přesné práci a k zachování pravidel grafické komunikace mezi odborníky různých oborů. Svými požadavky na úpravnost, čistotu provedení a rozvržení různých kreseb v ploše přispívá k estetické výchově žáků. Tento předmět rozvíjí grafické dovednosti a vede žáky k aktivnímu a samostatnému řešení daných problémů. Znalosti mohou žáci uplatnit v dalším studiu. Průmyslový design pomáhá rozvíjet u žáků prostorovou představivost, která je nutná při zobrazování různých předmětů a objektů. Rovněž vybavuje žáky poznatky užitečnými a potřebnými v běžném životě.

Název předmětu	Průmyslový design
	Výuka směřuje k tomu, aby žáci: – precizně ovládali kreslení tužkou a tuší; – osvojili si dovednosti v kreslířských a štetcových technikách; – osvojili si zásady kreslení při prostorovém zobrazování podle modelu a podle skutečnosti; – získali smysl a cit pro tvary, proporce a barevnou harmonii; – byli vedeni k tomu, že každý výkres má mít charakter technické dokumentace (formát, atd.); – uměli vyhledávat a zpracovávat informace z různých zdrojů – učebnic, skript a Internetu.
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 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
	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
	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

Název předmětu	Průmyslový design
	strany jiných lidí znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
	Matematické kompetence: číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
	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
	Odborné kompetence: znali význam vzdělávání pro svoji úspěšnou kariéru a chápali nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení získali vhled do problematiky technických oborů, měli reálnou představu o obsahu a náročnosti uvažovaného vysokoškolského studia, zejména v technických oborech, a možnostech svého uplatnění po jeho absolvování uměli zpracovávat a interpretovat data získaná prostřednictvím pozorování, experimentů a měření vytvořili si správný názor a představu o technické proveditelnosti konkrétního záměru efektivně pracovali s prostředky informačních a komunikačních technologií, ovládali algoritmizaci úloh a základy programování ve vyšším programovacím jazyce, řešili jednodušší programátorské úlohy a tvořili a upravovali webové stránky používali grafickou komunikaci jako dorozumívací prostředek technické praxe uplatnili získané představy o obecných principech moderního průmyslového designu
	Personální a sociální kompetence:

Název předmětu	Průmyslový design
	- 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: - pracovat samostatně, precizně a bez nabádání ve vlastním zájmu i v zájmu společnosti - dodržovat platnou legislativu, dodržovat povinnosti a respektovat práva druhých - jednat v souladu etickými a společenskými zásadami - brát ohled na požadavky a význam životního prostředí, jednat ve smyslu udržitelné společnosti ve stavebnictví
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: - mít zájem o vlastní profesní budoucnost, k celoživotnímu vzdělávání a přizpůsobovat se různým pracovním podmínkám - mít přehled o trhu práce ve stavebnictví - zodpovědně rozhodovat o své budoucnosti z hlediska své profese - mít přehled o pracovních a finančních podmínkách v zaměstnání - najít si patřičné informace o pracovních příležitostech, případně využít poradenské služby - rozumně komunikovat s případnými zaměstnavateli a adekvátně prezentovat svůj profesní potenciál - znát práva a povinnosti pracovníků
	Digitální kompetence: - ovládá digitální technologie a využívá je pro vlastní potřeby nebo pracovní prostředí -pracuje s informacemi a daty, které odpovídají konkrétní situaci - používá digitální obsah a vyjadřuje se za pomoci digitálních technologií - používá taková řešení, která mu pomohou v běžných situacích, případně dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy - při práci, komunikaci a sdílení dat jedná eticky a s ohleduplností a respektem k druhým
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení výsledků žáků: je založeno na těchto základních ukazatelích:

Název předmětu	Průmyslový design
	1. Známky z grafických prací – hodnotí se průběžná práce na jednotlivých výkresech, odevzdání výkresu v termínu a ústní obhajoba obsahu výkresu. 2. Krátké desetiminutové prověrky týkající se jen malého úseku učiva.

Průmyslový design	**4. ročník**	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Matematické kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Odborné kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence	
ŠVP výstupy		**Učivo**
uplatňuje a respektuje estetické vztahy při posuzování průmyslových výrobků z aspektu funkčního a estetického		• průmyslové výtvarnictví
		význam
		• průmyslový design
		• vývoj písma
		• konstrukce písma
		• písmo pro technickou dokumentaci – aplikace
		• procvičování – psaní písma na milimetrový papír
		• písmo
		grotesk
		• základní činitele výtvarné formy a kategorie výtvarné formy
		• kompozice v ploše
		praktické cvičení
		návrh loga,

Průmyslový design	4. ročník	
		• konstrukce a aplikace
		• domácí cvičení
		• architektura
		• průmyslový design 19.století
		• průmyslový design 20.století
		• vývojové tendence průmyslového designu v 21.století
modeluje základní tvary a proporce jednoduchých předmětů		• vývoj písma
		• konstrukce písma
		• písmo pro technickou dokumentaci – aplikace
		• procvičování – psaní písma na milimetrový papír
		• písmo
		grotesk
		• kompozice v ploše
		• konstrukce a aplikace
		• konstruovaná perspektiva – metoda hloubkových přímek
		• význam technického osvětlování
		• použití technického osvětlování
		• osvětlování v perspektivním zobrazení
		• aplikační cvičení – osvětlení krychle v nárožní poloze
		• technické osvětlení
		• aplikační cvičení
		bydlení – co je to bydlení, trendy
		• význam bydlení
		• vývoj bydlení (vývojové tendence 21. století)
		• byt (bytová jednotka)
		• obytná místnost
		• obytné místnosti – obývací pokoj, ložnice, dětský pokoj, pokoj pro hosta – zásady a návrh ve vazbě na ČSN 73 4305 Obytné budovy
		• příslušenství bytu (kuchyně,komunikační prostory, místnosti pro osobní hygienu)

Průmyslový design	4. ročník	
		• zásady navrhování místností – příslušenství bytu
		• návrh ve vazbě na ČSN 73 …. Obytné budovy
		• dispozice bytu – dodržení zásad
		• návrh provést ve vazbě na ČSN 73 …. Obytné budovy
		• rodinné domy – co je to rodinný dům
		• urbanistické typy
		• bytové domy – co je to bytový dům
		• zvláštní formy bydlení
		• prostorová a objemová kompozice
		• praktické a aplikační cvičení – student vypracuje jednoduchou studii rodinného domu izolovaného včetně interiérového vybavení
vytvoří jednoduchou kresbou studii viděného nebo z představy tvořeného tvaru		• vývoj písma
		• konstrukce písma
		• písmo pro technickou dokumentaci – aplikace
		• procvičování – psaní písma na milimetrový papír
		• písmo
		• druhy čar (čára plná,čárkovaná,čerchovaná, čerchovaná se dvěma tečkami, tečkovaná)
		• členění plochy – kreslení obrazců a jejich dělení
		• praktické cvičení – návrh loga, návrh vizitky
		• základní činitele architektonického díla a užitného předmětu
		• módnost ve výtvarné formě
		kreslířská perspektiva
		• krychle v průčelné poloze
		• aplikace – procvičení na základě úkolu – návrh interiéru studentského pokoje (průčelná perspektiva forma domácího cvičení)
		• domácí cvičení: návrh ložnice pro jednu osobu s minimální podlahovou plochou a její perspektiva v průčelné poloze
		• kreslířská perspektiva
		• krychle v nárožní poloze

Průmyslový design	4. ročník	
		• konstruovaná perspektiva
		• základní termíny
		• použití konstruované perspektivy
vysvětlí význam barev		• vývoj písma
		• konstrukce písma
		• písmo pro technickou dokumentaci – aplikace
		• procvičování – psaní písma na milimetrový papír
		• písmo
		grotesk
		• kompozice v ploše
		• konstruovaní perspektiva – metoda oběžníková
využívá počítačových grafických programů		• základní pojmy
		• vývoj písma
		• konstrukce písma
		• písmo pro technickou dokumentaci – aplikace
		• procvičování – psaní písma na milimetrový papír
		• písmo
		grotesk
vysvětlí základní vývojové tendence průmyslového designu od 18. století po současnost		• vývoj písma
		• konstrukce písma
		• písmo pro technickou dokumentaci – aplikace
		• procvičování – psaní písma na milimetrový papír
		• písmo
		grotesk
		• kompozice v ploše
		• konstrukce a aplikace
		• konstruovaná perspektiva – metoda hloubkových přímek
		• význam technického osvětlování
		• použití technického osvětlování

Průmyslový design	4. ročník	
		• osvětlování v perspektivním zobrazení
		• aplikační cvičení – osvětlení krychle v nárožní poloze
		• technické osvětlení
		• aplikační cvičení
		bydlení – co je to bydlení, trendy
		• význam bydlení
		• vývoj bydlení (vývojové tendence 21. století)
		• byt (bytová jednotka)
		• obytná místnost
		• obytné místnosti – obývací pokoj, ložnice, dětský pokoj, pokoj pro hosta – zásady a návrh ve vazbě na ČSN 73 4305 Obytné budovy
		• příslušenství bytu (kuchyně,komunikační prostory, místnosti pro osobní hygienu)
		• zásady navrhování místností – příslušenství bytu
		• návrh ve vazbě na ČSN 73 …. Obytné budovy
		• dispozice bytu – dodržení zásad
		• návrh provést ve vazbě na ČSN 73 …. Obytné budovy
		• rodinné domy – co je to rodinný dům
		• urbanistické typy
		• bytové domy – co je to bytový dům
		• zvláštní formy bydlení
		• prostředky průmyslového výtvarnictví
		• průmyslový design 18.století
		• odívání
		• užitné předměty
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.		

Průmyslový design	4. ročník	
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		

6.19.8 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

Název předmětu	Seminář z informatiky
	komplexních úloh praktického charakteru. Rozšiřuje poznatky algoritmizace o programování konkrétních aplikací. V rámci kapitoly 3D tisk se žáci seznámí s vytvářením 3D modelů a 3D tiskem. Žáci získají poznatky o bezdrátových sítích, seznámí se s principy šifrování a budou umět využívat elektronický podpis.
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 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 formě)
	Personální a sociální kompetence: reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku

Název předmětu	Seminář z informatiky
	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 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

Název předmětu	Seminář z informatiky
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 je vyjádřeno známkou. 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

Seminář z informatiky	4. ročník	
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
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		
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 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.		

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.

V budově školy je bufet a školní kuchyně s jídelnou,kde žáci mají možnost se stravovat.

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.

Ve škole působí dva pedagogičtí pracovníci jako výchovní poradci,jeden jako metodik prevence ,jeden jako technik bezpečnosti práce a požární preventista ,jeden koordinátor-metodik ICT a dva pedagogové jsou metodici ICT.

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 nespolupracuje se žádnými institucemi.

8.2 Formy spolupráce se zákonnými zástupci a dalšími sociálními partnery

Společné akce rodičů a žáků

Pravidelné školní akce