



**Střední průmyslová škola Ostrov,
příspěvková organizace**

Školní vzdělávací program

TECHNICKÉ LYCEUM

obor 78-42-M/01

stupeň vzdělání	úplné střední odborné vzdělání s maturitou
délka studia	4 roky
forma studia	denní forma vzdělávání
platnost	od 1. 9. 2025 platné pro všechny ročníky
zpracováno	dle RVP ze dne 28. 6. 2007, č. j. 12 698/2007-23
číslo jednací	1794/2025/SPS

Úvodní identifikační údaje

Předkladatel

název školy	Střední průmyslová škola Ostrov, příspěvková organizace
IZO	000077127
RED IZO	600009084
IČ	70845425
adresa školy	Klínovecká 1197, 363 01 Ostrov
ředitel	Ing. Pavel Žemlička
kontakty	
telefon	353 416 400, 739 322 384
e-mail	sekretariat@spsostrov.cz
www	www.spsostrov.cz
fax	353 416 425

Zřizovatel

zřizovatel	Krajský úřad Karlovarského kraje
adresa zřizovatele	Závodní 353/88, 360 21 Karlovy Vary

Identifikační údaje oboru

název ŠVP	Technické lyceum
název oboru	Technické lyceum
kód	78-42-M/01
stupeň vzdělání	Úplné střední odborné vzdělání s maturitou
délka studia	4
forma studia	denní forma vzdělávání
platnost	od 1. 9. 2025 platné pro všechny ročníky
zpracováno dle RVP	ze dne 28. 6. 2007, č. j. 12 698/2007-23
číslo jednacích	1794/2025/SPS

Ing. Pavel Žemlička

Obsah

ÚVOD – HISTORIE ŠKOLY	3
1 PROFIL ABSOLVENTA	4
1.1 Identifikační údaje oboru	4
1.2 Uplatnění absolventa v praxi.....	4
1.3 Očekávané kompetence absolventa.....	4
1.3.1 Klíčové kompetence.....	4
1.3.2 Odborné kompetence	6
1.4 Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání, stupeň dosaženého vzdělání.....	7
2 CHARAKTERISTIKA VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU	8
2.1 Organizace výuky	8
2.2 Realizace klíčových kompetencí.....	8
2.3 Způsoby začlenění průřezových témat do výuky.....	10
2.4 Další vzdělávací a mimovyučovací aktivity	10
2.5 Způsob a kritéria hodnocení žáků	11
2.6 Podmínky přijímání ke vzdělávání	11
2.7 Způsob ukončení studia	11
2.8 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami	13
3 UČEBNÍ PLÁN	17
3.1 Ročníkový učební plán	17
3.2 Přehled využití týdnů	18
3.3 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	18
4 UČEBNÍ OSNOVY	20
4.1 Identifikační údaje oboru	20
4.2 Jazykové vzdělávání a komunikace	20
4.2.1 Český jazyk.....	20
4.2.2 Anglický jazyk.....	34
4.2.3 Německý jazyk	49
4.3 Společenskovední vzdělávání.....	63
4.3.1 Dějepis	63
4.3.2 Občanská nauka	71
4.4 Přírodovědné vzdělávání	79
4.4.1 Fyzika	79
4.4.2 Chemie.....	86
4.4.3 Biologie.....	95
4.4.4 Základy ekologie.....	99
4.4.5 Zeměpis.....	104
4.5 Matematické vzdělávání	108
4.5.1 Matematika	108
4.6 Estetické vzdělávání.....	119
4.6.1 Kulturní a literární výchova	119

4.7	Vzdělávání pro zdraví.....	135
4.7.1	Vzdělávání pro zdraví.....	135
4.7.2	Tělesná výchova.....	139
4.8	Informatické vzdělávání - změněno Dodatkem ŠVP TL č.1.....	148
4.8.1	Informatické vzdělávání - změněno Dodatkem ŠVP TL č.1.....	148
4.9	Ekonomické vzdělávání	157
4.9.1	Ekonomika	157
4.10	Odborné vzdělávání	163
4.10.1	Technická elektrofyzika.....	163
4.10.2	Technická mechanika.....	167
4.11	Aplikovaná matematika	171
4.12	Projektová práce	177
4.13	Grafická dokumentace a průmyslový design.....	181
4.13.1	Deskriptivní geometrie.....	181
4.13.2	Technická dokumentace.....	185
4.13.3	CAD systémy	191
4.13.4	Průmyslový design.....	195
4.13.5	Grafické zpracování na PC	201
4.14	Odborný blok IT	207
4.14.1	Technické vybavení	207
4.14.2	Programové vybavení	215
4.14.3	Počítačové systémy a sítě.....	220
4.14.4	Programování a vývoj aplikací (PVA).....	225
4.15	Odborný blok STR.....	229
4.15.1	Strojírenství.....	229
4.15.2	Aplikace CAD-CAM	236
4.15.3	Technologické procesy ve strojírenství.....	243
4.15.4	Kontrola, měření, jakost.....	249
5	MATERIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ VÝUKY	254
5.1	Materiální podmínky	254
5.2	Personální podmínky	254
5.3	Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávacích činnostech	254
6	SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY	256
PŘÍLOHA – ZMĚNY V ŠVP		257
PŘÍLOHA – SEZNAM PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ, O KTERÉ SE ŠVP OPÍRÁ		258

Úvod – Historie školy

Střední průmyslová škola Ostrov byla otevřena 1. září 1962 jako pobočka průmyslovky v Lokti. Důvodem tohoto kroku byla skutečnost, že nedaleko města vyrostl velký podnik zaměřený na výrobu slévárenských zařízení a trolejbusů, bylo tedy třeba vychovat odborníky ve strojírenských oborech. Až do roku 1976 se škola nacházející se v prostorách zámku jmenovala Střední průmyslová škola strojnická v Ostrově nad Ohří, a to i přesto, že se tu nepravidelně vyučovaly i obory elektrotechnické. Spádová oblast školy zasahovala od Aše, Mariánských Lázní až do Klášterce a Kadaně, proto byl zřízen Domov mládeže, jenž byl plně funkční do počátku devadesátých let minulého století.

Název školy se na podzim roku 1976 změnil na Střední průmyslová škola Ostrov nad Ohří, vedle oborů strojírenských se v nabídce oborů začaly pravidelně objevovat obory elektrotechnické (nejprve zaměřené na silnoproudou elektrotechniku, později také na měřicí a automatizační techniku).

K další změně došlo v roce 1988 – tehdy byly v oborech zavedeny samostatně klasifikované Praktické maturitní zkoušky z odborných předmětů a Teoretická zkouška z odborných předmětů, obor Strojírenství se rozdělil na dvě zaměření – Strojírenskou technologii a Strojírenskou konstrukci, elektrotechnické slaboproudé zaměření bylo nazváno Automatizační technika.

V nových společenských podmínkách devadesátých let dvacátého století byla otevřena řada soukromých a státních škol, proto zájem o obory studované na SPŠ Ostrov poklesl. Na odliv studentů v oblasti strojírenství zareagovala škola zavedením oboru Silniční doprava, první zájemci o obor zasedli do školních lavic v září 1994 a maturovali v červnu o 4 roky později.

Z podnětů sociálního partnera školy byl v roce 2002 zaveden další obor, Technické lyceum, který připravuje studenty ke studiu na vysokých školách a zároveň jim poskytuje základy technického vzdělání v jimi zvolených zaměřeních. Jeho historie byla přerušena na několik let, od školního roku 2017/2018 se jeho výuka utlumovala.

V rámci procesu optimalizace školství došlo rozhodnutím zřizovatele Karlovarským krajem k 1. červenci 2006 ke vzniku Střední průmyslové školy Ostrov, jež spojila pod jednou střechou obory vyučované na Střední průmyslové škole a Středním odborném učilišti automobilním a strojírenským a Učilišti v Dolním Žďáru. V nabídce vyučovaných oborů nově vzniklé školy se objevil maturitní obor Autotronik a učební obor Automechanik.

Následným oborem, který rozšiřuje nabídku SPŠ Ostrov a reaguje na potřeby zaměstnanosti v regionu, se staly Informační technologie, žáci prvního ročníku usedli do lavic v září 2008.

Vedle denního studia věnovala a věnuje škola pozornost také studiu při zaměstnání. V Karlových Varech působila od padesátých let 20. století Střední průmyslová škola pro pracující, která byla v roce 1971 sloučena s ostrovskou průmyslovkou a fungovala coby její detašované pracoviště. v okamžiku, kdy byla v roce 1982 zrušena a večerní studium v roce 1984 ukončeno maturitními zkouškami, otevřel se prostor pro vzdělávání dospělých formou dálkového studia.

Výuka probíhá od 1. září 2011 v budově Centra technického vzdělávání, které vzniklo přestavbou jedné z ostrovských základních škol a bylo financováno z prostředků Evropské unie, Karlovarského kraje a města Ostrova.

S platností od 1. ledna 2018 došlo ke zrušení Střední odborné školy a středního odborného učiliště Nejdek, příspěvkové organizace a obory zde vyučované byly převzaty některými školami regionu. SPŠ Ostrov tak z rozhodnutí zřizovatele získala do svého portfolia další dva obory, konkrétně maturitní Veřejnosprávní činnost a výuční obor Nástrojař, první ročníky se od následujícího školního roku přesunuly do ostrovské budovy. Or roku 2020 byly všechny obory přesunuty ze střediska Nejdek do střediska Ostrov.

Rozhodnutím našeho zřizovatele se počínaje 1.zářím 2024 se obor Technické lyceum navrácí do portfolia oborů vyučovaných na průmyslové škole.

1 Profil absolventa

1.1 Identifikační údaje oboru

název školy	Střední průmyslová škola Ostrov, příspěvková organizace
adresa školy	Klínovecká 1197, 363 01 Ostrov
zřizovatel	Krajský úřad Karlovarského kraje
název ŠVP	Technické lyceum
název oboru	Technické lyceum
kód	78-42-M/01
platnost	od 1. 9. 2025 platné pro všechny ročníky
číslo jednací	1794/2025/SPS

1.2 Uplatnění absolventa v praxi

Technické lyceum je koncipováno jako odborné technické studium s vyšším podílem všeobecného vzdělávání a výrazným zastoupením těch vzdělávacích oblastí, které jsou obsahem i metodami práce významné pro rozvoj technického myšlení.

Absolvent technického lycea je připraven k terciárnímu studiu technických oborů na vysokých školách, popřípadě vyšších odborných školách. Pro další studium získal dobré základy přírodovědných předmětů (matematiky, fyziky, chemie) i předmětů, na kterých může stavět svoji odbornost (znalosti CAD systémů, technické dokumentace, informatiky, práce s aplikačními programy, znalosti z odborného bloku). Získal vhled do problematiky technických oborů a konkrétní představu o náročnosti terciárního studia i jeho obsahu, což mu umožní snadněji se rozhodovat o další vzdělávací cestě.

Dále získal kompetence 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, tvorby a úpravy webových stránek, využívání CAD systémů, znalosti dvou cizích jazyků, dodržování normalizace a standardizace, znalosti základů ekonomiky, atd. Uplatnění též nalezne jako střední technický kádr na pracovištích, kde může využít svých odborných znalostí (dle svého odborného zaměření) a kde se vyžaduje větší samostatnost pracovníka, schopnost se rozhodovat, komunikační dovednost v mateřském i cizím jazyce a v neposlední řadě se očekává schopnost a ochota k dalšímu sebevzdělání.

1.3 Očekávané kompetence absolventa

1.3.1 Klíčové kompetence

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent

- ovládl různé techniky učení, dokázal si vytvořit podmínky k učení a našel si svůj vhodný studijní režim
- ovládal základní myšlenkové operace
- byl schopen se efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a stanovovat si reálné cíle svého dalšího vzdělávání
- dokázal s porozuměním číst různé typy textů a sledovat mluvené projevy, dovedl analyzovat a kriticky posoudit takto získané informace a byl schopen tyto informace tvořivě interpretovat a diskutovat o nich
- získal zručnost při využívání různých informačních zdrojů pro své učení
- uvědomoval si význam vzdělání pro svůj budoucí osobní i profesní život a postupně rozvíjel svůj pozitivní vztah k učení a vzdělání

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent

- dokázal v zadaném praktickém úkolu najít a formulovat jádro problému, vyhledat potřebné informace, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej, problém vyřešit a své výsledky ověřit v praktickém zadání
- dokázal diskutovat o problému a přijmout kritiku od jiných lidí, popřípadě přijmout i jejich způsob řešení
- dokázal se aktivně zapojit do týmové práce, přijímat úkoly a samostatně a zodpovědně je plnit
- dokázal samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy
- uměl s nadhledem využít umělé inteligence pro řešení problémů

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent

- dokázal se kultivovaně a vhodně vzhledem k situaci vyjadřovat ústně i písemně, a to v souladu s normami českého jazyka
- uměl formulovat své myšlenky jasně a srozumitelně a dokázal o nich diskutovat
- zvládal odbornou terminologii na středoškolské úrovni, a to v jazyce českém i alespoň jednom cizím jazyce
- se dokázal dorozumět ve dvou cizích jazycích na úrovni běžné komunikace a s porozuměním dovedl číst (za pomoci slovníku) odborné nebo populárně odborné texty
- chápal význam kultivovaného projevu a výhod znalosti cizích jazyků ve svém osobním i profesním životě
- dokázal zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- rozuměl ikonickým textům (mapám, schémátům, atd.)

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent

- dokázal reálně posuzovat své fyzické a duševní možnosti, stanovovat si přiměřené cíle, uvědomovat a případně měnit své priority
- měl základní představu o lidském organismu jako celku z hlediska stavby a funkce a uvědomoval si nezbytnost péče o své fyzické a duševní zdraví
- přijal odpovědnost za své zdraví a svůj fyzický a duševní rozvoj
- orientoval se v zásadách zdravé výživy a zdravého životního stylu
- dokázal správně a bez předsudků vyhodnotit své interpersonální vztahy, dokázal jednat s ostatními lidmi slušně a s empatií, ale při tom dokázal jasně a pravdivě formulovat své pocity, názory a cíle a diskutovat o nich
- uměl vést věcnou diskusi, přijmout radu i konstruktivní kritiku
- dokázal odhadnout důsledky svého chování a přijal za ně odpovědnost, uměl se poučit z vlastních chyb i ze zkušenosti ostatních lidí
- byl schopen spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent

- dodržoval zákony, normy a pravidla (bezpečnosti a ochrany zdraví, požární předpisy, ekologické a hygienické zásady, atd.) jednal v souladu s morálními principy a zásadami slušného chování, netoleroval žádné projevy rasismu, xenofobie či jiné formy diskriminace a aktivně přispíval k ochraně životního prostředí
- chápal význam a principy demokracie, vážil si lidské svobody a lidských práv a preferoval humánní a demokratické hodnoty
- uvědomoval si svou osobní, národní, regionální i evropskou identitu
- orientoval se ve světovém dění a byl schopen k těmto jevům zaujímat stanovisko, diskutovat o něm a v diskusi korigovat své názory a postoje
- získal všeobecný kulturní rozhled, chápal význam umění pro život

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent

- pochopil význam celoživotního vzdělávání a přijal nutnost přizpůsobovat se měnícím pracovním podmínkám
- získal přehled o svém uplatnění na trhu práce a dokázal získat aktuální informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech
- měl reálné představy o pracovních, platových a dalších podmínkách ve svém oboru
- dokázal komunikovat s potenciálními zaměstnavateli a vhodně se písemně i ústně prezentovat
- osvojil si základní poznatky z ekonomiky potřebné pro porozumění fungování tržního hospodářství a uměl je využít pro své osobní i pracovní účely

- orientoval se v pracovně právních vztazích
- dokázal využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro uplatnění ve světě práce a pro budování své profesní kariéry

Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent

- kromě matematických znalostí ve svém oboru dokázal využívat základní matematické dovednosti v běžných životních situacích, tj. dokázal najít matematické vztahy mezi jevy a předměty, dokázal je vymežit, popsat a efektivně aplikovat matematické postupy na jejich řešení
- dokázal číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, atd.) ať ručně či za pomoci výpočetní techniky
- dokázal používat matematické pomůcky na řešení praktických úloh – kalkulátor a počítačové programy umožňující efektivně řešit jednodušší matematické úlohy
- byl schopen reálně odhadnout výsledek úlohy a porovnávat své postupy řešení s řešením umělé inteligence

Digitální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent

- dokázal orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně a kriticky při práci, učení i ve společenském životě
- dokázal pracovat s osobním počítačem, jeho běžným a aplikačním programovým vybavením, ovládal potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence a byl schopen pružně reagovat na jejich další rozvoj
- dokázal získávat, posuzovat, spravovat a sdílet data, informace a digitální obsah v různých formátech
- dokázal poradit s běžnými technickými problémy
- dokázal navrhnout pomocí digitálních technologií řešení a vylepšení různých postupů či technologií
- sledoval vývoj oblasti digitálních technologií a dokázal na něj reagovat
- uvědomoval si rizika a přínosy digitálních technologií
- přecházel situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení a dat či situacím ohrožujícím jeho fyzické i psychické zdraví, popřípadě i zdraví ostatních

1.3.2 Odborné kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že absolvent

- získá reálnou představu o obsahu a náročnosti terciálního vzdělání, zejména v technických oborech, uvědomuje si význam vzdělání pro svůj osobní život i pro fungování společnosti
- má přehled o možnostech studia na vysokých školách a vyšších odborných školách technického zaměření a je připraven se zapojit i do dalších forem celoživotního vzdělávání (rekvalifikační kurzy, e-learning)
- získá odpovídající matematické, přírodovědné a odborné (zejména v oblasti informačních a komunikačních technologiích) znalosti a dovednosti pro studium technických oborů na vysoké škole
- umí aplikovat matematické a přírodovědné postupy i prostorovou představivost při řešení praktických problémů, dokáže zdůvodnit a obhájit zvolená řešení
- dokáže efektivně pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií, zvládnout algoritmicizaci úloh a základy programování, vytvořit a upravit webové stránky, používat odborné počítačové programy v oblasti své odbornosti
- s porozuměním používá grafickou komunikaci jako dorozumivací prostředek technické praxe
- dokáže využít a kriticky vyhodnotit informace z odborných textů a dalších zdrojů, pracovat s informacemi podle obecných zásad pro tuto činnost
- umí zpracovávat a interpretovat data získaná pozorováním, experimenty a měřeními v laboratořích, dokáže při tom vhodně použít výpočetní techniku a dodržuje zásady bezpečné práce a ochrany zdraví i požární prevence
- dokáže komunikovat ve dvou světových jazycích a vyjadřovat se o odborné problematice jak v českém, tak alespoň v jednom cizím jazyce
- dovede organizovat, řídit a plánovat svoji pracovní činnost, osvojí si návyk účinné sebekontroly a dokáže nést zodpovědnost za svá rozhodnutí
- nakládá s materiály, energiemi, odpady a vodou hospodárně a s ohledem na životní prostředí
- zná systém péče o zdraví občanů a zásady poskytování první pomoci, dokáže je aplikovat v situacích ohrožujících zdraví a život jedince
- dodržuje právní předpisy a zásady bezpečné práce a ochrany zdraví i požární prevence

- dodržuje stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti a chápe kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dokáže převzít zodpovědnost za své jednání i z hlediska ekologického (šetření energiemi, ochrany vod, třídění odpadů, atd.) a ekonomického (efektivní hospodaření s finančními prostředky)

1.4 Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání, stupeň dosaženého vzdělání

Vzdělání oboru Technické lyceum je ukončeno maturitní zkouškou, která je složená ze společné a profilové části. Jednotlivé kroky zkoušky se řídí školským zákonem a vyhláškou o ukončování studia na středních školách.

Dokladem o úspěšném absolvování maturitní zkoušky je vysvědčení o maturitní zkoušce. Dosažený stupeň vzdělání je střední vzdělání s maturitní zkouškou.

2 Charakteristika vzdělávacího programu

2.1 Organizace výuky

Studium je organizované jako čtyřleté denní, výchovně-vzdělávací proces je naplánován na období září až červen v prvním až třetím ročníku, ve 4. ročníku na září až duben.

Výuka oboru je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Praktická výuka je realizována zejména v odborném bloku, který si žáci mohou na konci druhého ročníku volit a který je realizován ve třetím a čtvrtém ročníku v odborných učebnách. Výuka v odborném bloku se zaměřuje zejména na práci s počítači a jejich využití ve zvolené odbornosti (například počítačem řízené stroje, programování mikroprocesorů a logických automatů, webových stránek a tvorba aplikačních programů) a práci v laboratořích, kde studenti aplikují své poznatky (především na měřeních a praktických úlohách svého oboru).

Formou praktických cvičení probíhá také převážná část výuky v předmětu Informační vzdělávání, Technická elektrofyziologie a Technická mechanika, CAD systémy, Průmyslový design i Grafické zpracování na PC.

Praktická výuka je zaváděna též do některých dalších předmětů, kde probíhá v rámci běžné výuky (několik hodin praktických cvičení v Chemii a Fyzice).

V průběhu studia je vyčleněn blok na čtrnáctidenní odbornou praxi (ve třetím ročníku) a šestidenní praxi v dílnách a laboratořích školy (ve druhém ročníku). Ve druhém ročníku projdou žáci základy praktické činnosti v oblasti strojírenství (práce v dílnách, použití frézek a dalších zařízení), elektrotechniky (pájení, zapojování, chytrá domácnost) a digitálního vzdělání (hardware, sítě). Čtrnáctidenní praxe probíhá ve firmách.

Školní výuka je realizována v kmenových a odborných učebnách a laboratořích, řídí se rozvrhem, který je sestaven tak, aby odpovídal požadavkům výuky, respektoval specifika jednotlivých předmětů a možnosti školy.

Oboru jsou k dispozici teoretické učebny vybavené moderní audiovizuální technikou, zde probíhá výuka většiny předmětů. Výjimku tvoří cizí jazyky (jejich výuka probíhá v jazykové učebně), předměty související s informačními a komunikačními technologiemi (jejich výuka probíhá v počítačových učebnách) a předměty Technické elektrofyziologie a Technické mechaniky (učí se v laboratořích). Hodiny Tělesné výchovy probíhají v tělocvičnách nebo na sportovištích v areálu školy.

Část předmětů se učí ve skupinách, jde o cizí jazyky, předměty vyučované v odborném bloku, o informatické vzdělávání, vzdělávání pro zdraví a v předmětech doplňujícím RVP technické fyziky i grafické dokumentace a průmyslového designu. Dělení v těchto předmětech je odvislé od počtu žáků v daném ročníku.

2.2 Realizace klíčových kompetencí

Klíčové kompetence se prolínají celým odborným i všeobecným vzděláváním a na jejich vytváření se podílejí různou mírou všechny vyučovací předměty. Výuka je vedena tak, aby v maximální míře byly u žáků rozvíjeny především morální vlastnosti, komunikativní, sociální a personální dovednosti, aby byli žáci schopni samostatného studia a získali ke studiu pozitivní vztah.

Nejvýznamnější roli pro realizaci občanských a kulturních kompetencí má Občanská nauka, Český jazyk a Dějepis. Ale i v ostatních předmětech je kladen důraz na rozvíjení morálních kvalit žáků, na přijetí a dodržování zákonů, různých norem a pravidel. K jednání žáků v souladu s udržitelným rozvojem přispívá především předmět Chemie, Základy ekologie, Biologie a Ekonomika.

Komunikativní, sociální a personální kompetence a kompetence k učení a řešení problémů jsou realizovány téměř ve všech předmětech, a to zejména rozvíjením dovednosti samostatně se učit a získávat nové informace, samostatně řešit zadané problémy a vhodně prezentovat své názory, vést věcnou diskusi na dané téma, smysluplně rozvíjet mezilidské vztahy. Nezastupitelnou roli zde hraje výuka mateřského a cizího jazyka, Ekonomika, předmět Projektové práce a dále zvolené metody výuky – zejména tvorba projektů, skupinová či týmová práce. V předmětu Vzdělávání pro zdraví se žáci učí adekvátně reagovat na chování a odlišnosti jiných lidí, na hodnocení a kritiku svých výsledků práce i své osobnosti a předcházet pracovním i osobním konfliktům. Předmět je vede k sebezpoznání a vědomé péči o své fyzické i duševní zdraví.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám jsou rozvíjeny především v Ekonomice, odborných předmětech a Občanské nauce. Důležitou úlohu zde má praxe, kdy se žáci seznámí s chodem podniků přímo v reálné situaci.

Matematické kompetence rozvíjí kromě Matematiky, Fyziky, Chemie a odborných předmětů také předměty, které mají napojení na digitální technologie. Významnou úlohu zde hraje také předmět Aplikovaná matematika, která učí žáky efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů.

Digitální kompetence a schopnost pracovat s informacemi je realizována téměř ve všech předmětech zadáváním samostatných úkolů, řešením projektů, podporováním vlastní aktivity a zájmu žáků. Základní znalosti pro rozvoj této kompetence získávají žáci v předmětu Informatické vzdělávání a v odborném bloku. V předmětu Projektová práce žáci získají i praktickou zkušenost s vyhledáváním informací pod odborným vedením učitele.

V následující tabulce je u každého předmětu ŠVP uvedeno, jaké klíčové kompetence naplňuje.

Vyučovací předmět	Kompetence k učení	Kompetence k řešení problémů	Komunikační kompetence	Personální a sociální kompetence	Občanské kompetence a kulturní povědomí	Kompetence k prac. uplatnění a podnikatelským aktivitám	Matematické kompetence	Digitální kompetence
Český jazyk (CSJ)	•	•	•	•		•		•
Anglický jazyk (ANJ)	•	•	•	•	•	•		•
Německý jazyk (NEJ)	•	•	•	•	•	•		•
Dějepis (DEJ)	•	•	•		•			•
Občanská nauka (OBN)	•	•	•	•	•	•		•
Fyzika (FYZ)	•	•	•	•	•	•	•	•
Chemie (CHE)	•	•	•	•	•	•	•	•
Biologie (BIO)	•			•	•			•
Základy ekologie (ZEK)	•	•	•	•	•		•	•
Zeměpis (ZEM)	•	•	•		•			•
Matematika (MAT)	•	•	•	•		•	•	•
Kulturní a literární výchova (KLV)	•	•	•	•				•
Tělesná výchova (TEV)		•		•	•			
Vzdělání pro zdraví (VPZ)	•	•	•	•		•		•
Informatické vzdělávání (ICT)	•	•		•	•	•	•	•
Ekonomika (EKO)	•		•	•	•	•	•	•
Technická elektrofyzika (TEF)	•	•					•	•
Technická mechanika (TEM)	•	•		•			•	•
Aplikovaná matematika (APM)	•	•	•	•		•	•	•
Deskriptivní geometrie (DEG)	•	•					•	•
Technická dokumentace (TED)	•	•	•	•		•	•	•
CAD systémy (CAD)	•	•				•	•	•
Průmyslový design (PDE)	•	•	•			•		
Grafické zpracování na PC (GDP)	•	•	•	•		•		•
Projektová práce (PRO)	•	•	•	•		•		•
Technické vybavení (TVY)	•	•	•			•		•
Programové vybavení (PGV)	•	•	•			•		•
Počítačové sítě a systémy (PSS)	•	•						•
Programování aplikací (PVA)	•	•	•				•	•
Strojírenství (STV)	•		•			•	•	•
Aplikace CAD-CAM (APS)	•	•	•	•	•	•	•	•
Technologické procesy ve strojírenství (TES)	•		•				•	
Kontrola, měření, jakost (KMJ)	•	•	•	•	•	•		

2.3 Způsoby začlenění průřezových témat do výuky

Průřezová témata prostupují celým vzděláváním, jsou různou měrou realizovány ve všech předmětech.

Těžiště realizace průřezového tématu **Občan v demokratické společnosti** spočívá v předmětu Občanská nauka. V předmětu Vzdělávání pro zdraví se žáci učí předcházet a řešit konflikty. K naplnění tohoto tématu však přispívají i ostatní předměty především snahou o dobré znalosti a dovednosti žáků, vhodnou strategií výuky (zejména problémové a projektové vyučování) a důsledným vyžadováním dodržování zásad slušného chování a osobním příkladem. Významnou úlohu zde hraje vytváření pozitivního klimatu ve škole.

Téma **Člověk a životní prostředí** je realizováno z hlavní části v předmětu Základy ekologie, Biologie a Vzděláváním pro zdraví. Konkrétní znalosti z těchto předmětů ještě žáci prohlubují v Ekonomice, Občanské nauce, Chemii, Fyzice, odborných předmětech, při praxi a exkurzích i prostřednictvím práce na projektech s uvedenou tematikou. Komplexní pohled na problematiku životního prostředí podporuje pozitivní vztah žáků k přírodě a přijetí vlastní odpovědnosti za její současný stav.

Cílem průřezového tématu **Člověk a svět práce** je přispět k úspěšnému uplatnění absolventa na trhu práce. Tento cíl je dosahován zejména předmětem Občanská nauka, Český jazyk, Ekonomika a odbornými předměty, dále prostřednictvím exkurzí a praxe žáků i besedami s pracovníky partnerských podniků. Informace o situaci na trhu práce získávají žáci exkurzemi, návštěvou Úřadu práce a Dnů otevřených dveří na VŠ, besedami se zástupci vysokých škol či zaměstnavatelů, případně si mohou informace na toto téma přečíst na nástěnkách výchovného poradce (zejména nabídky zaměstnání a dalšího vzdělávání).

Průřezové téma **Člověk a digitální svět** je ve vzdělávání žáků realizováno zejména předmětech Informační vzdělávání, CAD systémy, Grafické zpracování na PC formou cvičení v odborné učebně, kde každý žák pracuje na osobním počítači. Dále v odborném bloku, a i v rámci dalších předmětů při procvičování, výkladu, samostatné práci a zejména při realizaci žákovských projektů a jejich prezentaci či exkurzích v podnicích.

Naplnění jednotlivých průřezových témat je uvedeno u každého předmětu vždy v souvisejících kapitolách učebních osnov daného předmětu.

2.4 Další vzdělávací a mimovyučovací aktivity

V rámci nepovinných aktivit je žákům nabízena možnost zapojit se do sportovního kroužku, šachového a fyzikálního, matematického či inženýrského klubu. Otevření daných uskupení souvisí vždy se zájmem žáků v daném ročníku a možnostmi školy.

Škola se snaží organizovat pro své žáky poznávací zájezd do Velké Británie, který by měl rozšířit jejich znalosti o ostrovní zemi, seznámit s pamětihodnostmi bývalé světové velmoci a nabídnout setkání s rodilými mluvčími angličtiny v jejich domácím prostředí (pokud to organizace a typ zájezdu umožní). Prostředky na vyslání studentů do Británie pocházejí částečně z finančních příspěvků partnerů školy, kteří si uvědomují, že jazyková vybavenost studentů hraje v současné době velký význam na trhu práce, částečně jsou hrazeny žáky z vlastních prostředků. Několik výjezdů do Británie a do Irska bylo realizováno díky programu Erasmus.

Vedle samotného vyučování dle rozpisu učiva je v 1. a 2. ročníku zařazen sportovní výcvikový kurz (zimní a letní), vytvořen prostor pro kulturně-vzdělávací a výchovné akce (filmová a divadelní představení, přednášky, výstavy, knihovny, galerie, výchovné programy) i pro aktivity spojené s posilováním soudržnosti kolektivu a poznáváním regionu (školní výlety, adaptační pobyty). Stejně tak je dán prostor jednotlivým vyučujícím pro organizaci exkurzí do podniků, popřípadě na veletrhy související se zvoleným zaměřením – například exkurze do továren (Teplárna Ostrov, Sokolovská uhelná), na veletrhy (automobilové, Ampér), do závodů sociálních partnerů, na zajímavé akce související s technikou (Techmánie Plzeň, Planetárium Praha, Dny s fyzikou v Praze). Škola též umožňuje žákům navštívit jednotlivé vysoké školy v rámci Dne otevřených dveří a organizuje návštěvu této akce na Západočeské univerzitě v Plzni (technické fakulty).

Škola se snaží motivovat žáky k zapojení se do Středoškolské odborné činnosti a různých soutěží (zejména jazykové, matematické a odborné soutěže, fyzikální olympiády), umožňuje jako jedna z partnerských škol žákům, aby během svého studia absolvovali Cambridge zkoušky přímo na půdě školy.

Kromě toho podporuje vytváření žákovských projektů v jednotlivých předmětech a jako odborný základ pro tuto činnost vytvořila samostatný předmět – Projektová práce, kde žáci získávají teoretické podklady i praktickou zkušenost s tvorbou a prezentací projektů.

2.5 Způsob a kritéria hodnocení žáků

Prospěch žáka se v průběhu klasifikačního období posuzuje podle kritérií a hledisek, která jsou součástí Školního řádu, jenž v článku V. stanovuje pravidla pro hodnocení výsledků vzdělávání. Při vlastním hodnocení se snaží učitel uplatnit vůči žákovi objektivitu a přiměřenou náročnost. Učitel získává podklady pro hodnocení a klasifikaci průběžně na základě soustavného sledování výkonu žáka a jeho připravenosti na vyučování, různými druhy zkoušek (ústní, písemné). Jsou-li součástí výuky grafické práce, zprávy z měření nebo výrobky žáka atd., je odevzdání těchto prací v termínu stanoveném vyučujícím nezbytnou podmínkou pro klasifikaci žáka - v charakteristice těchto předmětů je zmínka o tom, jakým způsobem se hodnotí.

Hodnocení teoretických předmětů klade do popředí schopnosti samostatného logického myšlení, schopnosti aplikovat získané vědomosti a dovednosti při řešení úkolů, úroveň vyjadřovacích schopností. Při hodnocení se bere ohled na kultivovanost projevu, správnost a systematickosti předávaných faktů, schopnost pracovat v týmu i se samostatně rozhodovat. Bere se rovněž v potaz schopnost diskuse a formulace získaných vědomostí. Nejčastější formou hodnocení teoretických předmětů je ústní nebo písemné zkoušení, didaktické testy, prezentace žáků a aktivita v hodinách.

Hodnocení praktických předmětů klade důraz na osvojení odborných dovedností, využívání teoretických vědomostí v praxi, úroveň používání pomůcek, laboratorního zařízení a dodržování předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Podrobnosti o hodnocení v příslušných předmětech naleznete u charakteristiky jednotlivých předmětů.

Vzhledem k tomu, že vyučující získávají podklady pro klasifikaci z více typů hodnocení, sdělí na počátku roku každý vyučující žákům způsoby a formy svého hodnocení a jejich váhu ve výsledném hodnocení.

2.6 Podmínky přijímání ke vzdělávání

Ke studiu na obor Technické lyceum jsou přijímáni zájemci, kteří úspěšně splní povinnou školní docházku v devátém ročníku a splní kritéria zveřejněná ředitelem školy. Na obor není požadováno lékařské potvrzení.

2.7 Způsob ukončení studia

Vzdělání oboru Technické lyceum je ukončeno maturitní zkouškou, která se skládá ze společné a profilové části. Žák získá střední vzdělání a maturitní zkouškou, jestliže úspěšně vykoná obě části maturitní zkoušky.

Jednotlivé kroky zkoušky se řídí školským zákonem č. 561/2004 Sb. a vyhláškou č. 177/2009 Sb. o bližších podmínkách ukončování vzdělávání ve středních školách maturitní zkouškou, ve znění pozdějších předpisů.

Zkušební předměty ve společné části

(1) Zkušebními předměty společné části maturitní zkoušky jsou

a) **český jazyk a literatura,**

b) **cizí jazyk,** který si žák zvolí z nabídky stanovené prováděcím právním předpisem; žák může zvolit pouze takový cizí jazyk, který je vyučován ve škole, jíž je žákem, a

c) **matematika.**

(2) Společná část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury a druhé zkoušky, pro kterou si žák na přihlášce k maturitní zkoušce zvolí jeden ze zkušebních předmětů uvedených v odstavci 1 písm. b) a c).

(3) Zkoušky společné části maturitní zkoušky se konají formou didaktického testu. Didaktickým testem se pro účely tohoto zákona rozumí písemný test, který je jednotně zadáván a centrálně vyhodnocován, a to způsobem a podle kritérií stanovených prováděcím právním předpisem.

(4) Žák se může ve společné části dále přihlásit až ke dvěma nepovinným zkouškám ze zkušebních předmětů podle odstavce 1 písm. b) a c) a ze zkušebního předmětu matematika rozšiřující.

Zkušební předměty v profilové části

(1) Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury, a pokud si žák ve společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk, ze zkoušky z tohoto cizího jazyka, a z dalších 3 povinných zkoušek. Žák se v profilové části přihlásí ke třem povinným zkouškám předmětů, které určí ředitel školy v souladu s prováděcím právním předpisem s rámcovým a školním vzdělávacím programem, včetně forem a témat.

(2) Žák může dále v rámci profilové části maturitní zkoušky konat nejvýše 2 nepovinné zkoušky. Žák může volit nepovinné zkoušky z nabídky stanovené ředitelem školy.

Uvedené informace jsou zaznamenány do tabulky:

Maturita	povinné zkoušky	nepovinné zkoušky
Společná část	<p>Způsob ukončování studia – školský zákon č. 561/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů.</p> <p>1. Český jazyk a literatura (CSJ, KLV) 2. Matematika (MAT) nebo Cizí jazyk (ANJ/NEJ)</p> <p>Zkoušky společné části maturitní zkoušky se konají formou didaktického testu.</p>	<p>Způsob ukončování studia – školský zákon č. 561/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů.</p> <p>Žák se může ve společné části dále přihlásit až ke dvěma nepovinným zkouškám.</p> <p>1. Cizí jazyk (ANJ/NEJ) nebo Matematika (MAT) 2. Matematika rozšiřující</p>
Profilová část	<p>1. Český jazyk a literatura Forma: písemná práce a ústní zkouška před zkušební maturitní komisí.</p> <p>2. Cizí jazyk Pokud si žák ve společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk. Forma: písemná práce a ústní zkouška před zkušební maturitní komisí.</p> <p>3. Soubor předmětů zvoleného zaměření ICT/STR Forma: ústní zkouška před zkušební maturitní komisí.</p> <p>4. Soubor odborných předmětů Forma: praktická zkouška.</p> <p>5. Volba jednoho z předmětů</p> <p>a) Fyzika Forma: ústní zkoušky před zkušební maturitní komisí</p> <p>b) Cizí jazyk Žák si předmět může zvolit, pokud si nevybral daný cizí jazyk ve společné části MZ. Forma: ústní zkouška před zkušební maturitní komisí.</p> <p>c) Matematika Žák si předmět může zvolit, pokud si nevybral matematiku ve společné části MZ Forma: ústní zkouška před zkušební maturitní komisí.</p> <p>d) Chemie Forma: ústní zkoušky před zkušební maturitní komisí</p>	<p>Způsob ukončování studia – školský zákon č. 561/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů.</p> <p>Žák se může v rámci profilové části maturitní zkoušky přihlásit až ke dvěma nepovinným zkouškám, z nabídky stanovené ředitelem školy.</p>

Poznámky a doplnění:

- (1) Ve společné části jsou povinné zkoušky 1 a 2. V profilové části jsou povinné zkoušky 1, 3 a 4, ze zkoušek uvedených v bodech 2, 5 se volí dle podmínek u nich uvedených.
- (2) Zkoušku z cizího jazyka v profilové části, lze nahradit výsledkem standardizované zkoušky podle školského zákona dokládající jazykové znalosti žáka na jazykové úrovni u 1. jazyka B2 a vyšší, u druhého jazyka na úrovni B1 a vyšší. Úrovně jsou stanoveny podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. V případě, že si žák volí dvě maturitní zkoušky z cizího jazyka, nahrazení zkoušky lze provést pouze u jedné z nich.
- (3) Obsahem zkoušek 3 a 4 profilové části jsou znalosti získané v předmětech odborného zaměření.

Zaměření informační technologie

3. zkouška - Soubor předmětů zvoleného zaměření obsahuje učivo předmětů:
Technické vybavení, Počítačové systémy a sítě.
4. zkouška - Soubor odborných předmětů obsahuje učivo předmětů:
Programové vybavení, Programování aplikací, Informatické vzdělávání, Grafické zpracování na PC, CAD systémy.
5. zkouška - volba jednoho z předmětů:
Fyzika - obsahuje učivo předmětu Fyzika
Cizí jazyk - obsahuje učivo předmětu Anglický jazyk nebo Německý jazyk
Matematika - obsahuje učivo předmětu Matematika a Aplikovaná matematika
Chemie - obsahuje učivo předmětu Chemie a předmětu Základy ekologie

Zaměření strojírenství

3. zkouška - Soubor předmětů zvoleného zaměření obsahuje učivo předmětů:
Strojírenství, Technologické procesy ve strojírenství
4. zkouška - Soubor odborných předmětů obsahuje učivo předmětů:
CAD systémy, Technická dokumentace, Strojírenství, Technologické procesy ve strojírenství, Aplikace CAD- CAM, Informatické vzdělávání.
5. zkouška pro obě zaměření - volba jednoho z předmětů:
Fyzika - obsahuje učivo předmětu Fyzika
Cizí jazyk - obsahuje učivo předmětu Anglický jazyk nebo Německý jazyk
Matematika - obsahuje učivo předmětu Matematika a Aplikovaná matematika
Chemie - obsahuje učivo předmětu Chemie a předmětu Základy ekologie

2.8 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Škola vychází vstříc žákům se speciálními vzdělávacími potřebami i žákům nadaným dle potřeb jednotlivců a možností školy tak, aby došlo k naplnění vzdělávacích možností každého jednotlivce. Řídí se zákonem 561/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů a vyhláškami o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných a vyhláškami o poskytování poradenských služeb ve školách a školských zařízeních.

Koordinátorem mezi subjekty (rodiče, žák, školské poradenské zařízení, vyučující, případně další instituce) zapojenými do vytváření, realizace a vyhodnocování účinnosti podpůrných opatření je výchovný poradce školy, který úzce spolupracuje s třídními učiteli.

Škola informuje rodiče žáků o poskytování podpůrných opatření v pokynech zaslaných v pozvánce žáka k přijímacím zkouškám, v dotazníku pro žáky a rodiče ihned po nástupu do prvního ročníku, na třídních schůzkách (v prvním ročníku ihned v září). Na konci předposledního ročníku škola (prostřednictvím výchovného poradce a třídního učitele) seznámí žáky s možností uzpůsobení podmínek při konání maturitní či závěrečné zkoušky.

Podpora žáků, jejichž vzdělání vyžaduje uplatnění podpůrných opatření

Žáci, kteří k naplnění svých vzdělávacích možností nebo uplatnění a užívání svých práv na rovnoprávném základě s ostatními potřebují poskytnutí podpůrných opatření (dále jen žáci se SVP – se speciálními vzdělávacími potřebami) jsou zařazeni do vzdělávání v běžné třídě a jsou a základu doporučení Školského poradenského zařízení (ŠPZ) rozděleni do kategorií PO1-PO5. Přičemž kategorii PO1 může přidělit i škola a žákovi je přizpůsobena výuka tak, aby odpovídala jeho individuálním potřebám – buď postačuje individualizace vzdělávacího procesu, nebo je žákovi vypracován Plán pedagogické podpory.

Jako podpůrná opatření pro žáky se SVP jsou na naší škole využívána podle doporučení ŠPZ zejména:

I. v úpravě podmínek vzdělání (metody, formy a organizace výuky, bezbariérový přístup, hodnocení žáka)

a) uzpůsobení metod výuky

- respektování individuálního pracovního tempa žáků a poskytování dostatečného času k zvládnutí úkolů
- respektování snížené kvality grafických výstupů, případně jejich náhradou použitím PC programů
- využití speciálních pomůcek při práci žáka doma, při výuce, případně i písemných pracích
- individuální přístup k žákovi a častější kontrola pochopení látky a úkolů během výuky

b) úprava forem výuky

- střídání forem a činností během výuky
- využívání i jiných forem výuky, než je frontální výuka
- v případě vážných problémů může být pro žáka vložena do vyučovací hodiny krátká přestávka
- u žáků s OMJ či s úzkostnými stavy omezujeme ústní zkoušení před tabulí a prezentace před třídou

c) úprava obsahu a jeho časového rozložení

- žákovi rozložit si učivo tak, aby měl prostor pro doplnění učiva (například z důvodu omluvené absence)
- v odůvodněných případech umožňuje žákům úpravu obsahu tak, aby byl kompenzován handicap žáka

d) úprava hodnocení

- v hodnocení se brán zřetel na potřeby a handicap jedince (tolerance specifických chyb, horší grafické úpravy, horšího způsob vyjadřování, pomalejšího osobního tempa atd.)
- při klasifikaci se přihlíží i k úrovni dosaženého pokroku a přístupu žáka k předmětu - pokud žák splnil podmínky klasifikace a zvládá minimálně základní učivo předmětu (motivační podtext)
- závěrečná klasifikace vychází ze sumativního hodnocení, avšak v průběžném hodnocení je uplatňováno i formativní hodnocení; důležité je povzbuzování žáků při případných neúspěších a posilování motivace žáků k učení

e) úprava výstupů

- na naší škole není až na výjimky realizována

II. ve využití kompenzačních pomůcek (pracovní listy a digitální materiály, pomůcky umožňující vizuální oporu, PC, diktafon)

Pokud žák se SVP nedisponuje požadovanými kompenzačními pomůckami uvedenými v doporučení ŠPZ, škola je zajistí zapůjčením či nákupem.

III. v přístupu pedagogů k žákovi, případně začleněním dalšího nepedagogického pracovníka do výuky.

Doporučení ze školského poradenského zařízení (ŠPZ) jsou uložena ve dvou kopiích – jedna na studijním oddělení v dokumentaci žáka, druhá u výchovného poradce, který zajišťuje předání informací třídním učitelům a vyučujícím (prostřednictvím intranetové nástěnky – dostupné jen pedagogům, informací na pedagogické radě). Výchovný poradce dále zajišťuje komunikaci s rodiči a žákem, stanovuje termíny pro tvorbu a vyhodnocení plánu pedagogické podpory (PLPP) nebo individuálního plánu (IVP) a spolupracuje při jejich tvorbě. Spolu s třídním učitelem sleduje dodržování uvedených materiálů a případně je uzpůsobuje potřebám žáka. Výchovný poradce kontroluje zápis dat do školní dokumentace (bakaláři) a eviduje zakoupené pomůcky pro jednotlivé žáky v rámci podpůrných opatření, zabezpečuje jejich nákup a zodpovídá za jejich předání žákům. Třídní učitel sleduje situaci

ve třídě, vytipovává žáky, kteří mají problémy se studiem a jsou ohroženi školním neúspěchem, zodpovídá za vytvoření PLPP a IVP, sleduje jejich dodržování a pomáhá výchovnému poradci v jejich vyhodnocení.

Školní poradenské pracoviště naší školy (ŠPP) je tvořeno výchovným poradcem, který zároveň koordinuje jeho činnost a je pověřen spoluprací s ŠPZ, a metodikem prevence. Jednání ŠPP se též účastní vždy příslušný třídní učitel, v některých případech i zástupce vedení – nejčastěji ředitel školy.

Následuje časové rozložení podpory žáků se SVP během studia:

a) Podpora žáků u přijímacích zkoušek

Pokud bylo k přihlášce na SŠ přiloženo doporučení školského poradenského zařízení, škola zajistí realizaci navrhovaných podpůrných opatření.

b) Podpora žáků v prvním ročníku

Ihned po nástupu do prvního ročníku předají třídní učitelé žákům dotazník pro zákonné zástupce, který umožňuje zjistit škole handicapované žáky a oblast handicapu. Současně v něm žádáme rodiče o předložení materiálů ze školského poradenského zařízení a plánu pedagogické podpory ze ZŠ. Na základě těchto materiálů stanoví třídní učitel (TU) ve spolupráci s výchovným poradcem (VP), ŠPZ, rodiči a vyučujícími pravidla pro individualizaci výuky či vytvoří plán pedagogické podpory (PLPP) nebo individuální plán (IVP) pro první ročník. Účinnost navržených opatření je vyhodnocována na základě rozhovoru třídního učitele s žákem a vyjádření ostatních vyučujících průběžně - u PLPP nejpozději po 3 měsících, u IVP nejméně jednou ročně od zahájení realizace daných opatření. Podpůrná opatření lze během studia měnit a vhodně doplňovat.

Vyučující prvních ročníků sledují schopnosti a výkony všech žáků (nejen s doporučením z ŠPZ) a v případě nesrovnalostí kontaktují třídního učitele, který probere situaci s ostatními vyučujícími a sdělí výchovnému poradci. Ten rozhodne spolu s členy školního poradenského pracoviště o tom, zda postačí individualizace výuky či bude vytvořen plán pedagogické podpory, popřípadě zda rovnou doporučí žákovi vyšetření v ŠPZ. Po 3 měsících od zahájení poskytování podpůrných opatření třídní učitel vyhodnotí jejich účinnost - na základě rozhovoru s žákem a vyjádření ostatních vyučujících. V případě nedostatečnosti informuje TU výchovného poradce a ten informuje zákonného zástupce o potřebě využít pomoc ŠPZ.

c) Podpora žáků ve vyšších ročnících

Žákům ve vyšších ročnících jsou přiznány PO dle platného doporučení z ŠPZ či SVP. Postup tvorby, realizace a vyhodnocení je shodný s pravidly v odstavci b). Vyučující i nadále sledují schopnosti a výkony žáků, zejména žáků nově příchozích, a v případě nesrovnalostí kontaktují třídního učitele, který probere situaci s ostatními vyučujícími a sdělí závěry výchovnému poradci. Ten rozhodne o tom, zda budou žákovi poskytnuta podpůrná opatření a vytvořen plán pedagogické podpory. Další postup je identický s bodem b)

d) Podpora žáků v posledním ročníku studia

Škola ve druhém pololetí třetího ročníku informuje žáky o možnosti uzpůsobení podmínek u maturitní zkoušky či u závěrečné zkoušky a postupu, který musí žáci dodržet. Na základě doporučení ŠPZ pak upraví podmínky zkoušek dle platné legislativy.

Po celou dobu vzdělávání žáka se SVP na naší škole vyučující, třídní učitel a výchovný poradce sledující nejen podmínky pro vzdělání daného žáka, ale zaměřují se i na začlenění žáka do kolektivu, snaží se posilovat pozici žáka ve třídě i mimo ni. Zejména velký důraz je na sociální vztahy kladen u žáků s odlišnými životními podmínkami a z odlišného kulturního prostředí a žáků s odlišným mateřským jazykem (OMJ).

Vzdělávání žáků s odlišným mateřským jazykem (cizinců) se věnuje § 20 školského zákona. Na střední škole jsou žákům s OMJ přiznávána podpůrná opatření kategorie PO1 školou a další kategorie PO2-PO5 na základě doporučení ŠPZ. Je třeba, aby si vyučující každého předmětu byl vědom, že při vzdělávání žáka v jeho předmětu hraje zásadní roli neznalost jazyka, která je objektivní bariérou a činí z těchto žáků žáky se speciálními vzdělávacími potřebami, jež vyžaduje odlišné principy práce. Základem pro vzdělání žáka je co nejrychleji zvládnout český jazyk na aspoň minimální úrovni, avšak toto není úkolem jen učitele českého jazyka, ale i všech ostatních pedagogů. Vyučující musí intenzivně spolupracovat mezi sebou, s rodiči, VP i ŠPZ. Žákovi s OMJ je potřeba vytvořit specifické podmínky, pomoci mu s tvorbou překladových slovníků, tolerovat nepřesnosti, pomalé tempo, špatné vyjadřování a poskytnout co nejvíce materiálů v tištěné podobě apod. Výuku českého jazyka zcela individualizovat a vést ji jako výuku jazyka cizího. Na základě doporučení ŠPZ může mít žák navýšené hodiny českého jazyka či speciální pedagogickou péči.

Podpora žáků nadaných a mimořádně nadaných

Vyhledáváním nadaných žáků jsou pověřeni vždy vyučující daného předmětu. Ti sdělí své poznatky TU, který po konzultaci s ostatními vyučujícími daného žaka poskytne informace VP, a všichni společně stanoví další postup. Pracovně rozlišujeme 3 typy nadaných žáků.

a) žák vykazující nadání v jednom předmětu

Talent takového žaka rozvíjí vyučující daného předmětu – zadáváním náročnějších úloh ve výuce či k domácí přípravě, zadáváním referátů, intenzivnějším využíváním výpočetních a mediálních technologií a zapojením žaka do odborných soutěží. Kromě toho se mu vyučující věnuje individuálně ve výuce (volí vhodné metody výuky – problémovou, projektovou či samostatnou práci) a při konzultačních hodinách.

b) žák vykazující mimořádné nadání v jednom předmětu

Vyučující se věnuje tomuto žakovi obdobně jako v bodě a), může mu však doporučit vzdělávání podle individuálního plánu. Ředitel školy pak může na základě žádosti zletilého žaka či zákonného zástupce nezletilého žaka a doporučení ŠPZ povolit žakovi individuální vzdělávací plán. IVP vytváří, realizuje a vyhodnocuje vyučující daného předmětu, popřípadě komise sestavená z odborníků na dané učivo.

c) žák vykazující nadání či mimořádné nadání ve více předmětech

Vyučující předmětů, ve kterých žák projevuje nadání, se snaží podchytit zájem žaka o další vzdělávání a nadstavbové aktivity. Úlohou vyučujících je též pomoci žakovi vyprofilovat jeho talent a usměrnit jeho aktivity, aby žák mohl uplatnit své nadání, ale nebyl přetížen.

V případě mimořádného nadání v určité oblasti vzdělávání je umožněno žaku postoupit do vyššího ročníku – na základě doporučení ŠPZ, žádosti zletilého žaka či zákonného zástupce nezletilého žaka a po vykonání zkoušek z učiva ročníku, který žák nebude absolvovat.

Kromě uvedených podpůrných opatření, která plynou ze zákona, škola poskytuje žakům prospěchová stipendia, což chápeme jako význačný motivační faktor.

Třídní učitel a ostatní vyučující pozorně sledují, jak se nadaní žáci zapojují do třídního kolektivu, a snaží se posílit jejich pozici ve třídě, zlepšit sociální vztahy a často i sociální návyky těchto žáků.

Průběh a způsob hodnocení výsledků vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu

Individuální vzdělávací plán vychází z příslušného školního vzdělávacího programu školy, dále z doporučení školského poradenského zařízení, popřípadě z doporučení registrujícího praktického lékaře pro děti a dorost nebo odborného lékaře nebo dalšího odborníka, a vyjádření zákonného zástupce žaka nebo zletilého žaka. Je závazným dokumentem pro zajištění speciálních vzdělávacích potřeb.

Individuální vzdělávací plán je zpracován nejpozději do 1 měsíce ode dne, kdy škola obdržela doporučení ŠPZ a informovaný souhlas zákonného zástupce žaka či zletilého žaka. Poskytování vzdělávání podle IVP lze pouze na základě písemné žádosti zákonného zástupce žaka nebo zletilého žaka. Škola ve spolupráci se školským poradenským zařízením sleduje a nejméně jedenkrát ročně vyhodnocuje naplňování IVP.

Ve středním vzdělávání ředitel školy může povolit vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu i z jiných závažných důvodů. V tomto případě může být žaku povolena zvláštní organizace výuky při zachování obsahu a výstupů vzdělávání stanoveného školním vzdělávacím programem. Ředitel školy seznámí žaka a zákonného zástupce nezletilého žaka s průběhem vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu a s termíny zkoušek.

3 Učební plán

3.1 Ročníkový učební plán

Předmět / ročník	I.	II.	III.	IV.	celkově	
Všeobecně vzdělávací předměty	27	24	24	20	95	
Český jazyk (CSJ)	2	2	1	2	7	
Anglický jazyk ¹ (ANJ)	3	3	3	3	12	
Německý jazyk ¹ (NEJ)	2	2	2	3	9	
Dějepis (DEJ)	2	2	0	0	4	
Občanská nauka (OBN)	1	1	1	0	3	
Fyzika (FYZ)	3	2	2	3	10	
Chemie (CHE)	3	2	2	0	7	
Biologie (BIO)	2	0	0	0	2	
Základy ekologie (ZEK)	0	0	1	0	1	
Zeměpis (ZEM)	0	0	0	2	2	
Matematika (MAT)	4	4	4	3	15	
Kulturní a literární výchova (KLV)	1	1	2	1	5	
Tělesná výchova (TEV)	2	2	2	2	8	
Vzdělávání pro zdraví ¹ (VPZ)	0	1	0	0	1	
Informatické vzdělávání¹ (IVZ)	2	2	2	0	6	
Ekonomika (EKO)	0	0	2	1	3	
Odborné předměty	6	8	2	3	19	
Technická elektrofyzika ¹ (TEF)	0	2	0	0	2	
Technická mechanika ¹ (TEM)	2	0	0	0	2	
Aplikovaná matematika (APM)	0	0	0	2	2	
Deskriptivní geometrie (DEG)	0	2	0	0	2	
Technická dokumentace ¹ (TED)	2	1	0	0	3	
CAD systémy ¹ (CAD)	0	0	2	1	3	
Průmyslový design ¹ (PDE)	2	0	0	0	2	
Grafické zpracování na PC ¹ (GDP)	0	2	0	0	2	
Projektová práce (PRO)	0	1	0	0	1	
Odborný blok - volitelný	0	0	6	8	14	
Blok IT	Technické vybavení ¹ (TVY)	0	0	2	2	4
	Programové vybavení ¹ (PGV)	0	0	2	2	4
	Počítačové sítě a systémy ¹ (PSS)	0	0	2	2	4
	Programování aplikací ¹ (PVA)	0	0	0	2	2
Blok STR	Strojírenství (STV)	0	0	2	2	4
	Aplikace CAD-CAM ¹ (APS)	0	0	2	2	4
	Technologické procesy ve strojírenství (TES)	0	0	2	2	4
	Kontrola, měření, jakost ¹ (KMJ)	0	0	0	2	2
Počet hodin týdně	33	32	32	31	128	

Pozn. ¹ – předměty, jež probíhají formou cvičení; třída se dle potřeby dělí na skupiny v odvislosti od počtu žáků

3.2 Přehled využití týdnů

Činnost	I	II	III	IV
Výuka dle rozpisu učiva	34	34	34	28
Zimní sportovní kurz	1	0	0	0
Letní sportovní kurz	0	1	0	0
Odborná praxe ¹	0	1,2	2	0
Maturitní zkoušky - praktické, písemné	0	0	0	1
Přípravný týden k maturitní zkoušce	0	0	0	1
Maturitní zkoušky	0	0	0	1
Časová rezerva	5	3,8	4	3
Celkem	40	40	40	34

Pozn. ¹ – odborná praxe proběhne v 2. a 3. ročníku v měsíci květnu či červnu (termín je volen s ohledem na termín profilové části maturitní zkoušky u čtvrtých ročníků). Praxe ve druhém ročníku bude probíhat v budově SPŠ Ostrov – 2 dny v elektrotechnické laboratoři, 2 dny v dílnách STR a 2 dny v odborné učebně inženýrského vzdělávání. Ve třetím ročníku budou žáci konat praxi v podnicích a firmách.

3.3 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP je uspořádán v tabulce na další stránce. V rozpracování učiva předmětu Aplikovaná matematika není dodržen minimální počet hodin (počty týdnů jsou ve 4. ročníku nižší), ale část učiva byla přesunuta do předmětu Matematika (Komplexní čísla) a Deskriptivní geometrie (Řezy těles rovinou a průnik s přímkou), což dělá v součtu 8 hodin.

Ve druhém ročníku si žáci zvolí odborný blok – výběr je mezi blokem inženýrského vzdělávání a blokem strojírenských předmětů. Tím si volí současně i odborné předměty ve třetím a čtvrtém ročníku.

Vzdělávací oblast	RVP		Vzdělávací obor	ŠVP		
	minimální počet vyučovacích hodin za studium			počet vyučovacích hodin za studium		
	týdně	celkem		týdně	celkem	
Jazykové vzdělávání	27	864		27 + 1	876 + 28	
	6	192	Český jazyk	6 + 1	198 + 28	
	21	672	Anglický jazyk Německý jazyk	12 9	390 228	
Společenskovědní vzdělávání	5	160		5 + 2	170 + 68	
			Dějepis	2 + 2	68 + 68	
			Občanská nauka	3	102	
Přírodovědné vzdělávání	20	640		20+2	662+56	
	10		Fyzika	10	322	
	7		Chemie	7	238	
	3		Biologie Základy ekologie	2 1	68 34	
	0		Zeměpis	0+2	0+56	
Matematické vzdělávání	12	384		12 + 3	408 + 84	
			Matematika	12 + 3	408 + 84	
Estetické vzdělávání	5	160		5	164	
			Kulturní a literární výchova	5	164	
Vzdělávání pro zdraví	8	256		8+1	260+34	
			Vzdělávání pro zdraví Tělesná výchova	0+1 8	0+34 260	
Informatické vzdělávání	4	128		4+2	136+68	
			Informatické vzdělávání	4+2	136+68	
Ekonomické vzdělávání	3	96		3	96	
			Ekonomika	3	96	
Technická fyzika	4	128		4	136	
			Technická elektrofyzika	2	68	
			Technická mechanika	2	68	
Aplikovaná matematika	2	64		2	56	
			Aplikovaná matematika	2	56*	
Grafická komunikace a průmyslový design	12	384		12	402	
			Deskriptivní geometrie	2	68	
			Technická dokumentace	3	102	
			CAD systémy	3	96	
			Průmyslový design Grafické zpracování na PC	2 2	68 68	
Další odborné předměty				0 + 1	0 + 34	
			Projektová práce	0 + 1	0 + 34	
Odborný blok IT/STR				0 + 14	0 + 428	
			Technické vybavení	Strojírenství	0 + 4	0 + 124
			Programové vybavení	Aplikace CAD-CAM	0 + 4	0 + 124
			Počítačové sítě a systémy	Technologické procesy ve strojírenství	0 + 4	0 + 124
			Programování aplikací	Kontrola, měření, jakost	0 + 2	0 + 56
Celkem	102	3264		102 + 26	3366+800	
Celkem včetně disponibilních hodin	128	4096		128	4166	

4 Učební osnovy

4.1 Identifikační údaje oboru

název školy	Střední průmyslová škola Ostrov, příspěvková organizace
adresa školy	Klínovecká 1197, 363 01 Ostrov
zřizovatel	Krajský úřad Karlovarského kraje
název ŠVP	Technické lyceum
název oboru	Technické lyceum
kód	78-42-M/01
platnost	od 1. 9. 2024 počínaje I. ročníkem
číslo jednací	1779/2023/SPS

4.2 Jazykové vzdělávání a komunikace

4.2.1 Český jazyk

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	2	2	1	2
povinnost (skupina)	povinný	povinný	povinný	povinný

Obecné cíle

Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života.

Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků, k dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali mateřský jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace
- využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory
- chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění
- získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele
- chápali jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa

Charakteristika učiva

Vyučovací předmět Český jazyk vychází ze vzdělávací oblasti Jazyk a jazyková komunikace v RVP.

Žáci se naučí důsledně odlišovat spisovný a nespisovný jazyk, seznámí se s jazykovědou, jejími disciplínami a historií, zvládnou obecně historický vývoj češtiny, obecné poznatky o jazyce, začlenění češtiny do systému

jazyků, seznámí se se základními pojmy fonetiky a poznatky z fonetiky uplatňují v praxi, zvládnou český pravopis, tvarosloví, skladbu i stylistiku. Naučí se prakticky užívat slohové styly a postupy psané i mluvené, zvládnou práci s textem a s informacemi.

Afektivní cíle

Předmět přispívá k vytvoření lásky k rodnému jazyku (u cizinců k vytvoření vztahu k českému jazyku).

Pojetí výuky

Výuka je vedena formou výkladu a práce s učebnicí, využívají se aktuální podněty, žáci jsou vedeni k samostatnosti, odpovědnosti a kultuře osobního projevu.

Pomůcky: učebnice, jiné materiály (cvičení, všestranné jazykové a didaktické testy)

Formy práce: výklad, skupinová práce, samostatná práce, diskuse

Hodnocení výsledků žáků

Součástí hodnocení je hodnocení vědomostí, dovedností, kultivovaného písemného projevu a hodnocení ústního projevu (souvislé, kultivované vyjadřování, formulace vlastních názorů, schopnost diskuse). Při samostatné práci s informacemi též správnost a systematickosti předávaných faktů, srozumitelnost a souvislost vlastního projevu i přístup k samotné práci (dodržení termínů, konzultace,..).

Podklady pro klasifikaci žáka získá vyučující na základě následujících aktivit, přičemž váhu a obsah jednotlivých součástí hodnocení vyučující prokazatelně sdělí žákům na počátku školního roku:

- ústní zkoušení
- písemné zkoušení
- didaktické testy
- samostatná práce
- aktivita žáka

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

Žák se dokáže prezentovat písemně i ústně při vstupu na trh práce, sestaví žádost o zaměstnání, umí sestavit profesní životopis. Dokáže vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli. Umí vyhledávat a posuzovat informace o vzdělávací nabídce, orientovat se v ní a posuzovat ji z hlediska svých předpokladů a profesních cílů.

Člověk a digitální svět

Žák pracuje s internetem a získává informace z různých zdrojů – průběžně při přípravě referátů a slohových prací.

Občan v demokratické společnosti

Téma je realizováno rozvíjením komunikace, schopnosti vyjednávání, řešení konfliktů – především v rámci slohového učiva-mluvená forma (jednotlivá slohová cvičení). Dále je rozvíjeno téma společnost – kultura, náboženství; historický vývoj - především v rámci seznámení s dějinami jazykovědy; morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance – především v souvislosti s praktickým procvičováním slohu.

Člověk a životní prostředí

V předmětu jsou realizována témata: ekologie člověka – v rámci zpracovávání slohových úkolů; životní prostředí člověka – v rámci zpracovávání slohových úkolů (např. vypravování, úvaha, publicistické útvary); ochrana přírody, prostředí a krajiny – v rámci zpracovávání slohových úkolů (např. vypravování, úvaha, publicistické útvary).

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- 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
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky

Komunikativní kompetence

- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souviselé texty na běžná i odborná témata
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- 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 řešení problémů

- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- porozumět zadání úkolu a 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

Digitální kompetence

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotný

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle

Personální a sociální kompetence

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- 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

1. ročník, 2 h týdně, povinný

ÚVOD DO STUDIA ČESKÉHO JAZYKA, 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu 	1.1 Úvod do studia 1.2 Test jazykových znalostí ze ZŠ

ŘEČ A JAZYK, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci 	2.1 Vztah jazyka a řeči 2.2 Charakteristika češtiny
přesahy do CSJ (4. ročník): Čeština a příbuzné jazyky	

ZÁKLADY JAZYKOVÉ KOMUNIKACE, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ žák se orientuje v komunikační situaci vymezené zadáním ▪ žák volí formu adekvátní účelu textu ▪ vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska ▪ ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi ▪ využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) ▪ vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně 	3.1 Komunikace v životě člověka a společnosti 3.2 Komunikační situace, komunikační strategie 3.3 Vyjadřování přímé a zprostředkované 3.4 Projevy monologické a dialogické 3.5 Projevy formální a neformální 3.6 Projevy připravené a nepřipravené
pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti</i>	
přesahy do: CSJ (4. ročník): Komunikace a jazyk	

KULTURA, 16 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ pracuje s nejnovejšími normativními příručkami českého jazyka ▪ má přehled o knihovnách a jejich službách ▪ samostatně zpracovává informace 	4.1 Jazyková kultura 4.2 Institucionální péče o český jazyk 4.3 Jazykové příručky 4.4 Kultura národností na našem území 4.5 Společenská kultura (kultura chování, bydlení, odívání) 4.6 Estetické normy v běžném životě 4.7 Ochrana a využívání kulturních hodnot 4.8 Kulturní instituce v ČR a v regionu 4.9 Vyhledávání informací 4.9.1 Knihovny a jejich služby 4.9.2 Noviny, časopisy, jiná periodika, internet 4.9.3 Odborná literatura

<p>pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti</p>
<p>přesahy do: KLV (3. ročník): České a světové meziválečné drama a divadlo, KLV (4. ročník): České drama a divadlo ve 2. polovině 20. století NEJ (4. ročník): Povolání, Maturitní témata</p>

JAZYK, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci ▪ řídí se zásadami správné výslovnosti ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu ▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka ▪ využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) 	5.1 Zvuková stránka jazyka 5.1.1 Spisovná výslovnost samohlásek a souhlásek 5.1.2 Přízvuk 5.1.3 Zvuková stránka věty a projevu (pauza, melodie, větný přízvuk, větný důraz, tempo) 5.2 Grafická stránka jazyka 5.2.1 Pravidla českého pravopisu 5.2.2 Opakování a procvičování pravopisu 5.3 Pojmenování a slovo 5.3.1 Slovní zásoba a její členění 5.3.2 Stylové rozvrstvení slovní zásoby 5.3.3 Vztahy mezi slovy 5.3.4 Obohacování slovní zásoby 5.3.5 Význam pojmenování 5.3.6 Vhodnost využití pojmenování v daném kontextu 5.3.7 Odhad významu pojmenování v kontextu i mimo něj 5.3.8 Synonyma, antonyma 5.3.9 Obrazná a neobrazná pojmenování

SLOHOVÉ ÚTVARY, 17 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu ▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka ▪ žák vytvoří text podle zadaných kritérií ▪ žák volí formu adekvátní účelu textu ▪ žák využívá známé funkční styly, slohové postupy a útvary ▪ žák využívá jazykové normy, kodifikace a normy jazykové kultury ▪ žák uplatňuje zásady kompoziční výstavby textu ▪ žák vytvoří ucelený, strukturovaný, koherentní text ▪ vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně ▪ sestaví základní projevy administrativního stylu 	6.1 Slohotvorní činitele subjektivní a objektivní 6.2 Funkční styly a jejich znaky, postupy a prostředky (prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborný) 6.3 Krátké informační útvary (zpráva, oznámení, pozvánka aj.) 6.4 Popis 6.5 Výklad 6.6 Vypravování 6.6.1 Vypravování v běžné komunikaci 6.6.2 Umělecké vypravování 6.6.3 Osnova 6.6.4 Slohová práce – vypravování 6.6.5 Grafická a formální úprava písemných projevů

	6.7 Psaní dopisů 6.7.1 Slohová práce - dopis 6.8 Parajazykové a mimojazykové vyjadřování
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí	
přesahy do: CSJ (2. ročník): Slohový postup popisný; Funkční styl administrativní, CSJ (3. ročník): Funkční oblast odborná	

OPAKOVÁNÍ A SHRNUTÍ UČIVA 1. ROČNÍKU, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ žák využívá jazykové normy, kodifikace a normy jazykové kultury 	7.1 Opakování a shrnutí učiva 1. ročníku

PRŮBĚŽNÁ PRÁCE

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ řídí se zásadami správné výslovnosti ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu ▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka ▪ žák volí formu adekvátní účelu textu ▪ žák využívá jazykové normy, kodifikace a normy jazykové kultury ▪ žák uplatňuje zásady kompoziční výstavby textu 	8.1 Všestranné jazykové rozborů 8.2 Pravopisná cvičení 8.3 Mluvní cvičení 8.4 Práce s jazykovými příručkami
pokrytí průřezových témat Člověk a digitální svět	

2. ročník, 2 h týdně, povinný
ÚVOD DO VYUČOVÁNÍ ČESKÉHO JAZYKA VE 2. ROČNÍKU, 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ žák využívá jazykové normy, kodifikace a normy jazykové kultury 	1.1 Úvod do vyučování českého jazyka ve 2. ročníku

POJMENOVÁNÍ NOVÝCH SKUTEČNOSTÍ, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu ▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka ▪ využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) 	2.1 Slovo tvorné vztahy mezi slovy 2.1.1 Slova motivovaná a nemotivovaná 2.1.2 Slova příbuzná 2.1.3 Slovo tvorná a morfoložická analýza slovního tvaru 2.1.4 Funkčně a nefunkčně utvořené slovo 2.1.5 Morfoložicky chybný tvar 2.2 Tvoření nových slov 2.2.1 Odvozování (předpony, přípony, odvozování smíšené)

	2.2.2 Skládání 2.2.3 Zkracování a zkratková slova, psaní zkratk a značek 2.3 Spojování slov v sousloví 2.4 Obohacování slovní zásoby
přesahy do: CSJ (3. ročník): Pojmenování a slovo	

TVAROSLOVÍ, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví ▪ řídí se zásadami správné výslovnosti ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu ▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka ▪ žák využívá jazykové normy, kodifikace a normy jazykové kultury 	3.1 Slovní druhy 3.2 Kategorie jmen a sloves 3.2.1 Kategorie jmen – rod, číslo, pád 3.2.2 Kategorie sloves osoba, číslo, způsob, čas rod, vid 3.3 Tvary slov 3.3.1 Kolísání mezi vzory 3.3.2 Tvary přejatých podstatných jmen 3.3.3 Druhy a tvary přídavných jmen, zájmen, číslovek 3.3.4 Tvary slovesné, slovesné třídy, přechodníky 3.3.5 Slova neohebná – příslovce, předložky, spojky, částice, citoslovce

PROCVIČOVÁNÍ PRAVOPISU, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu ▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka ▪ žák využívá jazykové normy, kodifikace a normy jazykové kultury 	4.1 Úvodní opakování 4.2 Shoda přísudku s podmětem 4.3 Psaní předpon s/se, z/ze 4.4 Hranice slov 4.5 Spojovník 4.6 Střídání krátkých a dlouhých samohlásek 4.7 Psaní velkých písmen 4.8 Psaní přejatých slov

SLOHOVÝ POSTUP POPISNÝ, 12 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu ▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka ▪ žák vytvoří text podle zadaných kritérií ▪ žák se orientuje v komunikační situaci vymezené zadáním 	5.1 Popis subjektivní a objektivní 5.2 Popis dynamický a statický 5.3 Popis prostý a odborný 5.4 Popis úplný a výběrový 5.5 Výstavba popisu 5.6 Popis osoby a věci 5.7 Charakteristika

<ul style="list-style-type: none"> ▪ žák volí formu adekvátní účelu textu ▪ žák využívá známé funkční styly, slohové postupy a útvary ▪ žák využívá jazykové normy, kodifikace a normy jazykové kultury ▪ žák uplatňuje zásady kompoziční výstavby textu ▪ žák vytvoří ucelený, strukturovaný, koherentní text ▪ vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně ▪ rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar 	5.8 Odborný popis 5.8.1 Odborný popis pracovního postupu 5.8.2 Pracovní návody 5.8.3 Technické a jiné zprávy 5.8.4 Slohová práce – popis
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a životní prostředí</i>	
přesahy do: CSJ (1. ročník): Slohové útvary	

FUNKČNÍ STYL ADMINISTRATIVNÍ, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu ▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka ▪ žák vytvoří text podle zadaných kritérií ▪ žák se orientuje v komunikační situaci vymezené zadáním ▪ žák volí formu adekvátní účelu textu ▪ žák využívá známé funkční styly, slohové postupy a útvary ▪ žák využívá jazykové normy, kodifikace a normy jazykové kultury ▪ žák uplatňuje zásady kompoziční výstavby textu ▪ žák vytvoří ucelený, strukturovaný, koherentní text ▪ vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně ▪ rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar 	6.1 Rysy administrativních písemností 6.2 Druhy administrativních písemností 6.2.1 Formulářové typy 6.2.2 Písemnosti se souvislým textem 6.2.2.1 Žádost 6.2.2.2 Plná moc 6.2.2.3 Životopis 6.2.2.4 Zápis z porady 6.2.2.5 Pracovní hodnocení 6.2.2.6 Inzerát a odpověď na něj 6.2.3 Odborná korespondence
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i>	
přesahy do: CSJ (1. ročník): Slohové útvary, NEJ (3. ročník): Práce a povolání, NEJ (4. ročník): Maturitní témata	

JAZYK A STYL ŽURNALISTIKY, 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví ▪ rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci 	7.1 Sloh zpravodajství a publicistiky 7.2 Zpravodajské útvary 7.3 Publicistické útvary analytického zaměření 7.3 Publicistické útvary beletristického zaměření 7.4 Reklama

<ul style="list-style-type: none"> ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu ▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka ▪ žák vytvoří text podle zadaných kritérií ▪ žák se orientuje v komunikační situaci vymezené zadáním ▪ žák volí formu adekvátní účelu textu ▪ žák využívá známé funkční styly, slohové postupy a útvary ▪ žák využívá jazykové normy, kodifikace a normy jazykové kultury ▪ žák uplatňuje zásady kompoziční výstavby textu ▪ žák vytvoří ucelený, strukturovaný, koherentní text ▪ vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně ▪ rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar ▪ vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi ▪ sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka ...) ▪ rozumí obsahu textu i jeho částí ▪ má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti 	7.4.1 Funkce reklamy a propagačních prostředků 7.4.2 Vliv reklamy na životní styl 7.5 Mediální výchova
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a životní prostředí</i></p>	

ZÍSKÁVÁNÍ A ZPRACOVÁNÍ INFORMACÍ Z TEXTU, JEJICH TŘÍDĚNÍ A HODNOCENÍ, 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu ▪ žák vytvoří text podle zadaných kritérií ▪ žák se orientuje v komunikační situaci vymezené zadáním ▪ vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi ▪ rozumí obsahu textu i jeho částí ▪ vypracuje anotaci ▪ pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů 	8.1 Anotace 8.2 Konspekt 8.3 Výpisky 8.4 Resumé 8.5 Zpětná reprodukce textu

OPAKOVÁNÍ, SHRUTÍ UČIVA 2. ROČNÍKU, 3 HODINY

výstupy	učivo
	9.1 Opakování, shrnutí učiva 2. ročníku

PRŮBĚŽNÁ PRÁCE

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví ▪ řídí se zásadami správné výslovnosti 	10.1 Všestranné jazykové rozbory 10.2 Pravopisná cvičení 10.3 Mluvní cvičení

<ul style="list-style-type: none"> ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu ▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka ▪ žák využívá jazykové normy, kodifikace a normy jazykové kultury ▪ žák uplatňuje zásady kompoziční výstavby textu ▪ ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi ▪ využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) ▪ vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně 	10.4 Práce s jazykovými příručkami
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět</i>	

3. ročník, 1 h týdně, povinný

ÚVOD DO STUDIA ČESKÉHO JAZYKA VE 3. ROČNÍKU, 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska 	1.1 Úvod do studia českého jazyka ve 3. ročníku

POJMENOVÁNÍ A SLOVO, 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie ▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka 	2.1 Jména vlastní 2.2 Jména zeměpisná 2.3 Jména podniků a výrobků 2.4 Frazeologie
přesahy do: CSJ (2. ročník): Pojmenování nových skutečností	

VÝPOVĚĎ A VĚTA, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu ▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka ▪ vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně 	3.1 Věta jednočlenná a dvojčlenná, větný ekvivalent 3.2 Základní větné členy (podmět a přísudek) 3.3 Shoda přísudku s podmětem v minulém čase 3.4 Rozvíjející větné členy (předmět, příslovečné určení, přívlastek, doplněk) 3.5 Vztahy mezi členy 3.6 Nepravidelnosti 3.7 Stavba souvětí 3.8 Druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska 3.9 Členící znaménka 3.10 Syntaktická analýza věty a souvětí 3.11 Větně-členský rozbor věty a rozbor souvětí

	3.12 Jazyková a stylová vhodnost syntaktické výstavby textu 3.13 Nedostatky ve výstavbě textu/souvětí a jejich odstranění 3.14 Spojovací výrazy 3.15 Slovosled
--	---

KOMUNIKÁT A TEXT, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) ▪ vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně 	4.1 Stavba a tvorba komunikátu
pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti</i>	

VEŘEJNĚ MLUVENÉ PROJEVY A JEJICH STYL, 12 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ řídí se zásadami správné výslovnosti ▪ vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska ▪ ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi ▪ využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) ▪ vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně ▪ přednese krátký projev 	5.1 Rétorika 5.2 Druhy řečnických projevů 5.3 Příprava řečnického projevu 5.4 Podání řečnického projevu 5.5 Proslov – slohová práce
pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti</i>	
přesahy do: NEJ (3. ročník): Práce a povolání	

FUNKČNÍ OBLAST ODBORNÁ, 5 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu ▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka ▪ vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně ▪ vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi ▪ rozumí obsahu textu i jeho částí ▪ pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů ▪ vypracuje anotaci 	6.1 Výklad a slohový postup výkladový 6.2 Výklad – slohová práce

přesahy do:

CSJ (1. ročník): Slohové útvary

PRŮBĚŽNÁ PRÁCE

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby ▪ používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie ▪ řídí se zásadami správné výslovnosti ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu <ul style="list-style-type: none"> ▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka ▪ vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska ▪ ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi ▪ využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) ▪ vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně ▪ přednese krátký projev 	7.1 Všestranné jazykové rozbory 7.2 Pravopisná cvičení 7.3 Mluvní cvičení 7.4 Práce s jazykovými příručkami
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět</i>	

4. ročník, 2 h týdně, povinný
ÚVOD DO VYUČOVÁNÍ ČESKÉHO JAZYKA VE 4. ROČNÍKU, 1 HODINA

výstupy	učivo
	1.1 Úvod do vyučování českého jazyka ve 4. ročníku

KOMUNIKACE A JAZYK, 5 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby ▪ ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi ▪ využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) ▪ rozumí obsahu textu i jeho částí 	2.1 Komunikace a jazyk 2.2 Chování a řeč 2.3 Zdvouřilost 2.4 Humor
pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti</i>	
přesahy do: CSJ (1. ročník): Základy jazykové komunikace	

ČEŠTINA A PŘÍBUZNÉ JAZYKY, 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny 	3.1 Indoevropské jazyky

<ul style="list-style-type: none"> ▪ orientuje se v soustavě jazyků ▪ nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak ▪ využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) ▪ odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového 	3.2 Slovanské jazyky 3.3 Vývoj českého jazyka a vývojové tendence spisovného jazyka 3.4 Členění českého jazyka (spisovná čeština, obecná čeština, nářečí, slang, argot) 3.5 Terminologie, odborná slovní zásoba 3.6 Stylová diference češtiny
pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti</i>	
přesahy do: CSJ (1. ročník): Řeč a jazyk	

ÚVAHOVÝ POSTUP, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ orientuje se ve výstavbě textu ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu ▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka ▪ odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby ▪ uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování ▪ vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně ▪ rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar ▪ posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu ▪ vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary ▪ má přehled o slohových postupech uměleckého stylu ▪ zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky ▪ používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů ▪ samostatně zpracovává informace 	4.1 Úvaha 4.2 Slohová práce – úvaha 4.3 Esej
pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti</i>	

OPAKOVÁNÍ UČIVA K MATURITĚ, 34 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak ▪ orientuje se ve výstavbě textu ▪ řídí se zásadami správné výslovnosti ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu ▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka ▪ odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby ▪ uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování 	5.1 Všestranné jazykové rozbor 5.2 Pravopisná cvičení 5.3 Slohová cvičení 5.4 Rozbor uměleckých a neuměleckých textů 5.5 Mluvní cvičení

<ul style="list-style-type: none">▪ vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska▪ ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi▪ využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat)▪ vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně▪ přednese krátký projev▪ rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar▪ posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu▪ odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového▪ vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary▪ má přehled o slohových postupech uměleckého stylu▪ zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky▪ používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů▪ samostatně zpracovává informace▪ rozumí obsahu textu i jeho částí▪ pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů	
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět</i></p>	

4.2.2 Anglický jazyk

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	3	3	3	3
povinnost (skupina)	povinný	povinný	povinný	povinný

Obecné cíle

Osvojení anglického jazyka má za cíl postupné zvládnutí mluvených a psaných projevů a vytváření kompletní komunikativní kompetence. Specifickým cílem je nezbytná aktivní znalost anglického jazyka z hlediska globálního, neboť přispívá k účinnější mezinárodní komunikaci. Tato znalost je důležitá i pro osobní potřebu žáka, protože usnadňuje přístup k informacím a k intenzivnějším osobním kontaktům. Důraz se klade také na aktivní znalost terminologie a schopnost celoživotně se vzdělávat a komunikovat s odbornou praxí v oblasti ICT.

Vzdělávání v anglickém jazyce směřuje k porozumění hlavním myšlenkám složitějších textů, které se týkají jak konkrétních, tak abstraktních témat přibližující realie různých zemí světa, stejně jako odborně zaměřených témat z oblasti ICT. Rozvíjí také schopnost účastnit se rozhovoru plynule a spontánně tak, že žák může vést běžný rozhovor s rodilým mluvčím. Žák zvládne napsat srozumitelné texty na širokou škálu témat a vysvětlí svá stanoviska a postoje týkající se aktuálního problému s uvedením výhod a nevýhod a různých možností řešení.

Učivo vede žáka k osvojení anglického jazyka jako prostředku ke zpracování a následnému předávání informací a vědomostí, vyjádření vlastních potřeb, k prezentaci svých názorů i samostatnému řešení problémů. Následně vede k dalšímu celoživotnímu vzdělávání.

Důraz je kladen na motivaci žáka a jeho zájem o komunikaci v angličtině v různých situacích každodenního osobního i pracovního života, v projevech mluvených i psaných na všeobecná i odborná témata. Nedílnou součástí je zájem žáka o efektivní práci s cizojazyčným textem včetně odborného, získání informací o světě, práci s informacemi a zdroji informací v anglickém jazyce včetně Internetu a dalších autentických médií. Žák aktivně využívá cizojazyčné slovníky včetně elektronických a pracuje s odbornými cizojazyčnými příručkami a návody.

Pro zdokonalení jazykových schopností využíváme zahraniční pobyty žáků.

Cílem práce s odbornou slovní zásobou a texty je systematizovat a dále rozvíjet dosavadní komunikační dovednosti a znalosti a vybudovat dostatečný potenciál pro efektivní komunikaci s anglicky hovořícími partnery.

Charakteristika učiva

Výuka vede žáka k prohlubování jazykových kompetencí získaných na základní škole. Navazuje na úroveň A2 podle Společného evropského referenčního rámce, kterou si žák osvojil ukončením základního vzdělání. Cílem je vést k úrovni B1+SEERRJ. Výuka anglického jazyka se významně podílí na přípravě žáků k aktivnímu životu v multikulturní společnosti. Přípravuje žáky k efektivní účasti v komunikaci včetně přístupu ke zdrojům informací a rozšiřuje jejich znalosti o světě a jiných kulturách, zejména se zaměřením na anglicky mluvící země. Učivo je rozděleno do tematických celků.

Angličtina se stále zřetelněji prosazuje jako mezinárodní komunikační prostředek i v oblastech přímo souvisejících s ICT. Setkáváme se s ní v uživatelských manuálech k počítačům a zařízením nebo v popisech ovládaní zařízení a postupů.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni

- k toleranci k jiným národnostem
- k uvědomění si své národní identity a hrdosti
- k pozitivnímu vztahu k učení a k získávání informací z cizojazyčných zdrojů

Pojetí výuky

Výuka navazuje na znalosti získané na základní škole. V podmínkách střední školy probíhá vzdělávání částečně v odborných učebnách vybavených audiovizuální technikou s PC a interaktivní tabulí, částečně v kmenových třídách s využitím PC, CD a DVD přehrávačem. Studijním materiálem je řada učebnic Maturita Focus nakladatelství Pearson od úrovně Pre–Intermediate po úroveň Intermediate. Jako doplňující materiál se využívá anglický časopis pro žáky středních škol Bridge. K dispozici jsou nástěnné mapy, tematické plakáty a obrazy.

Žáci jsou vybízeni k samostatnému projevu, představují své prezentace prostřednictvím PC a hledají informace na Internetu. Úkoly řeší samostatně, ve dvojicích či větších skupinách pod vedením učitele. Písemně zpracovávají takové úlohy jako například životopis, žádost o studijní stáž či zaměstnání v zahraničí, vyplňují různé formuláře. Jsou vedeni k tomu, aby se po absolvování střední školy mohli uplatnit ve svém oboru i u zahraničních společností. Z tohoto důvodu pracují i s anglickými odbornými texty ze svého studovaného oboru. Žáci prokazují úroveň komunikativní kompetence prostřednictvím řečových dovedností na základě osvojených jazykových prostředků. Žákům je umožněno pracovat s testy k mezinárodním jazykovým certifikátům na úrovni PET a FCE, CAE čímž jsou současně připravováni k novému pojetí státních maturitních zkoušek.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází z pravidel pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků uvedených ve Školním řádu.

Po každém tematickém celku následuje test ověřující slovní zásobu, gramatiku a kombinaci některých dovedností jako poslech, čtení a psaní. Tyto testy jsou považovány za klíčové. Průběžně se ověřuje schopnost vypořádat se s písemným projevem, témata vycházejí z probíraných tematických celků.

Hodnocení práce a znalostí žáků se provádí průběžně formativně nebo klasifikací. Hodnotí se ústní projev žáka, práce v hodině, orientační testové úlohy (připravené učitelem nebo standardizované), práce na drobných projektech i domácí práce.

Žáci řeší různé typy testových úloh (uzavřené i otevřené), které vycházejí z požadavků k novému typu státní maturitní zkoušky.

Žáci jsou vedeni i ke kolektivnímu hodnocení a sebehodnocení.

V případě procentuálního hodnocení u písemného zkoušení je doporučen následující převod na klasifikaci:

100% - 87% - výborný

86% - 74% - chvalitebný

73% - 58% - dobrý

57% - 44% - dostatečný

43% - 0% - nedostatečný

Podklady pro klasifikaci žáka získá vyučující na základě uvedených aktivit, přičemž váhu a obsah jednotlivých součástí hodnocení vyučující prokazatelně sdělí žákům na počátku školního roku.

Vysvětlivky k některým pojmům:

SERRJ – Společný evropský referenční rámec pro jazyky – poskytuje obecný základ pro vypracování jazykových sylabů, směrnic pro vývoj kurikul, zkoušek, učebnic atd. v celé Evropě. V úplnosti popisuje, co se musí studenti naučit, aby užívali jazyka ke komunikaci, a jaké znalosti a dovednosti musí rozvíjet, aby byli schopni účinně jednat.

A2 úroveň – uživatel základů jazyka

Rozumí větám a často používaným výrazům vztahujícím se k oblastem, které se ho/jí bezprostředně týkají (např. základní informace o něm/ní a jeho/její rodině, o nakupování, místopisu a zaměstnání). Dokáže komunikovat prostřednictvím jednoduchých a běžných úloh, jež vyžadují jednoduchou a přímou výměnu informací o známých a běžných skutečnostech. Umí jednoduchým způsobem popsat svou vlastní rodinu, bezprostřední okolí a záležitosti týkající se jeho/jejích nejnáléhavějších potřeb.

B1 úroveň – samostatný uživatel

Rozumí hlavním myšlenkám srozumitelné spisovné vstupní informace (input) týkající se běžných témat, se kterými se pravidelně setkává v práci, ve škole, ve volném čase atd. Umí si poradit s většinou situací, jež mohou nastat při cestování v oblasti, kde se tímto jazykem mluví. Umí napsat jednoduchý souvislý text na témata, která

dobře zná nebo která ho/ji osobně zajímají. Dokáže popsat své zážitky a události, sny, naděje a cíle a umí stručně vysvětlit a odůvodnit své názory a plány.

B2 úroveň – samostatný uživatel

Dokáže porozumět hlavním myšlenkám složitých textů týkajících se jak konkrétních, tak abstraktních témat včetně odborně zaměřených diskusí ve svém oboru. Dokáže se účastnit rozhovoru natolik plynule a spontánně, že může vést běžný rozhovor s rodilými mluvčími, aniž by to představovalo zvýšené úsilí pro kteréhokoliv účastníka interakce. Umí napsat srozumitelné podrobné texty na širokou škálu témat a vysvětlit své názorové stanovisko týkající se aktuálního problému s uvedením výhod a nevýhod různých možností.

Mezinárodní jazykové zkoušky organizované Cambridge University:

PET – Preliminary English Test – odpovídá úrovni B1 SERRJ

FCE – First Certificate of English – odpovídá úrovni B2 SERRJ

CAE – Cambridge Advanced Exam – odpovídá úrovni C1 SERRJ

Aplikace průřezových témat

Člověk a digitální svět

Žáci se seznamují se základním názvoslovím z oblasti ICT, seznamují se s novinkami prostřednictvím odborných textů a samostatně využívají ICT ke komunikaci s vyučujícími a mezi sebou. Vyhledávají informace na internetu, své znalosti prezentují za pomoci ICT před ostatními žáky.

Člověk a svět práce

Žáci se učí napsat životopis, nacvičují modelové situační rozhovory, kterých se jako uchazeči o práci v zahraničí mohou účastnit. Umí zdůraznit své silné i slabé stránky pro výkon své profese, své zájmy a záliby. Čtou různé texty o zajímavých povoláních a vyjadřují své názory na ně. Zvládají také základy bezpečnosti práce.

Člověk a životní prostředí

Prostřednictvím různých textů v učebnici i s pomocí časopisů se seznamují s informacemi, jak lidé ohrožují svou činnost životní prostředí a jak je možné jej chránit. Zajímají se o ohrožené druhy zvířat, recyklaci surovin, náhradní zdroje energie atd.

Občan v demokratické společnosti

Důraz je kladen na postoje člověka a rovnoprávnost ras v demokratické společnosti. Žáci jsou vedeni k zodpovědnosti za své chování a jednání. Rozhovory a texty jsou vedeny i v oblasti rodiny a vztahů v rodině jako základu společnosti, o volnočasových aktivitách.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k učení

- 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
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- 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
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)

Kompetence k řešení problémů

- 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
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat

- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
- 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)
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce

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
- 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
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- 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

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

Digitální kompetence

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením

1. ročník, 3 h týdně, povinný

OPAKOVÁNÍ, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity ▪ sdělí a zdůvodní svůj názor 	<p>Základní přítomné časy Základní minulé časy Základní budoucí časy Způsobová slovesa Podstatná jména – počítatelná a nepočítat., členy Slovní zásoba k tématům: Rodina, Hudba, Koníčky, Cestování, Sport, Jídlo</p>
Poznámka: Maturitní okruh – Sport a hry, Můj volný čas, Cestování a turistika	

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Občan v demokratické společnosti</i></p>
<p>Přesah do: ZEM (4. roč.): Základní pojmy geografie VPZ (2.roč.): Vztahy</p>

UNIT 1, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace ▪ 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 ▪ čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu 	Popis osobnosti, přídavná jména, protiklady Tvarosloví Přítomné časy – otázky Vazby sloves s infinitivy Osobní e-mail/dopis

Poznámka: maturitní okruh-Moje rodina a přátelé, Osobní charakteristika

<p>pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí</i></p>
<p>Přesah do: OBN (1.roč.): Základy sociální psychologie – Sociální skupiny VPZ (2.roč.): Vztahy ZEK (3.roč.): Člověk a životní prostředí</p>

UNIT 2, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vypráví příběh v minulosti ▪ odpovídá na otázky ohledně profese a odpovědi zdůvodňuje ▪ čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu ▪ napíše neformální dopis či e-mail 	Minulý čas prostý a průběhový Vyprávění příběhu Slovní spojení-Technika Frázová slovesa, kolokace Vazba „used to“ Příprava interview

Poznámka: Maturitní okruh – Věda a nové technologie

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí, Člověk a digitální svět</i></p>
<p>Přesah do: ZEK (3.roč.): Člověk a životní prostředí ICT (1.roč.): Práce s prezentačním softwarem, Základní pojmy</p>

UNIT 3, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené ▪ při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele ▪ napíše neformální dopis či e-mail ▪ sdělí a zdůvodní svůj názor 	Předpřítomný čas v kombinaci s prostým minulým časem Stupňování přídavných jmen, Slovní zásoba na téma umění a média

<ul style="list-style-type: none"> ▪ porozumí středně dlouhému monologu na známé téma 	Přídavná jména opačného významu Čtení s porozuměním na téma filmové umění Neformální dopis
Poznámka: Maturitní okruh – Kultura a zábava; Koníčky a volný čas	
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Občan v demokratické společnosti</i>	
Přesah do: KLV (4.roč.): Drama a divadlo 2.pol.20.stol. VPZ (2. roč.): Duševní zdraví	

UNIT 4, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace ▪ 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 ▪ používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci 	Předpřítomný čas spolu s udáním času Popis domu a jeho okolí Různá vyjádření budoucnosti v angličtině Slovní zásoba popisující různá místa k životu Poslechová cvičení-zaměřené na specifické informace Písemně vyprávěný příběh Vhodné prostředky pro vznesení návrhu
Poznámka: Maturitní okruh-Místo, kde žiji; Západočeská lázeňská města	
pokrytí průřezových témat <i>Člověk v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí</i>	
Přesah do: ZEK (3.roč.): Člověk a životní prostředí ZEM (4.roč): Česká republika OBN (1.roč.): Základy sociální psychologie – Sociální skupiny	

ODBORNÁ TÉMATA A REÁLIE, 12 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ porozumí školním a pracovním pokynům ▪ používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru 	Práce s odbornou slovní zásobou vztahující se ke studovanému oboru ICT– články z odborných časopisů, učebnic, práce s internetem, vyhledávání informací ke studovanému oboru Reálie anglicky mluvících zemí zaměřených na geografii, kulturu, společnost, porovnání s vlastní zemí

<p>pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí, Člověk a digitální svět</i></p>
<p>Přesah do: ICT (1.roč.): Práce s textovým editorem-základ PRO (2.roč.): Teoretické základy, Realizace projektu ZEM (4.roč.): Základní pojmy geografie, Mezinárodní hospodářské instituce</p>

2. ročník, 3 h týdně, povinný

OPAKOVÁNÍ, 12 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity ▪ sdělí a zdůvodní svůj názor 	Základní přítomné časy Základní minulé časy Základní budoucí časy Způsobová slovesa Slovní zásoba k tématům UNIT 1-4
Poznámka: Maturitní okruh – Sport a hry, Můj volný čas, Cestování a turistika	
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí</i></p>	
<p>Přesah do:</p>	

UNIT 5, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření ▪ přeloží text a používá slovníky i elektronické ▪ dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby ▪ napíše formální dopis či e-mail ▪ porozumí rozhovoru rodilých mluvčích ▪ vyjádří svůj názor a svůj postoj k názoru druhého 	Podmínkové věty-typ 1 Vztažné věty Frázová slovesa týkající se vzdělání Slovní zásoba týkající se vzdělání Jazykové prostředky pro vyjádření názoru Jazykové prostředky pro vyjádření souhlasu či nesouhlasu Formální dopis
Poznámka: Maturitní okruh – Vzdělávání v ČR a angl. mluvčích zemích	

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Občan v demokratické společnosti</i></p>
<p>Přesah do: OBN (1.roč.): Základy obecné psychologie – Učení VPZ (2.ročník): Duševní zdraví</p>

UNIT 6, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskutím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu ▪ komunikuje s jistotou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib ▪ pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem 	Podmínkové věty – typ 2 Způsobová slovesa Slovní zásoba zaměřena na povolání, schopnosti a kvalifikaci pro daný obor Fráze se slovesem „get“ Výslovnost číslovek Složená podstatná jména Žádost o radu, doporučení Napsání formálního dopisu/e-mailu-žádost
Poznámka: Maturitní okruh-Moje budoucí kariéra – práce a profese	

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i></p>
<p>Přesah do: EKO (3.roč.): Podnikání OBN (1.roč.): Základy obecné psychologie – Motivace, vůle</p>

UNIT 7, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ komunikuje s jistotou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib ▪ požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení ▪ porozumí psanému textu a odvodí význam nových slov z kontextu 	Slovní zásoba týkající se nakupování a služeb Trpný rod Vyjádření množství v angličtině Výslovnost – tichá písmena Čtení s porozuměním-různá povolání, schopnosti k výkonu práce Rozhovor zaměřený na nakupování a realizování stížnosti a reklamací
Poznámka: Maturitní okruh-Nakupování	

<p>pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce, Občan v demokratické společnosti</p>
<p>Přesah do: EKO (3.roč.): Podnikání OBN (1.roč.): Základy sociální psychologie</p>

UNIT 8, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu ▪ sdělí a zdůvodní svůj názor ▪ vyjádří písemně svůj názor na text 	Předminulý čas Slovní zásoba týkající se společenských témat, politiky, kriminality a systému spravedlnosti Nepřímá řeč Vyjádření a obhájení osobního názoru Poslechová cvičení-vyjádření pochybností (mohlo by být, pravděpodobně, vypadá to jako...)

Poznámka: Maturitní okruh – Rodina, přátelé a mezilidské vztahy

<p>pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí</p>
<p>Přesah do: VPZ (2.roč.): Duševní zdraví ZEK (3.roč.): Člověk a životní prostředí BIO (1.roč.): Zdraví a nemoc</p>

ODBORNÁ TÉMATA A REÁLIE, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí ▪ používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru 	Práce s odbornou slovní zásobou vztahující se ke studovanému oboru ICT – články z odborných časopisů, učebnic, práce s internetem, vyhledávání informací ke studovanému oboru Reálie anglicky mluvících zemí zaměřených na geografii, kulturu, společnost, porovnání s vlastní zemí

Poznámka: Maturitní okruh – Anglicky mluvící země, IT-technické vybavení, IT-počítačové systémy a sítě, IT-digitální fotografie a úprava obrázků

pokrytí průřezových témat
Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí, Člověk a digitální svět

Přesah do:

- ICT (2.roč.): Práce s informacemi – Internet
- ICT (1.roč.): Práce s prezentačním softwarem
- PRO (2.roč.): Realizace projektu
- ZEM (4.roč.): Základní pojmy geografie, Mezinárodní hospodářské instituce

3. ročník, 3 h týdně, povinný

OPAKOVÁNÍ, 12 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ovládá a používá anglickou gramatiku na mírně pokročilé úrovni ▪ domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace ohledně domova, jídla a pití, nakupování, financí, filmu, technologie všedního dne, vzdělávání, práce a zaměstnání 	Opakování předchozího učiva: Přítomné časy Počítatelná a nepočítatelná podstatná jména Kvantifikátory much, many, (a) few, (a) little, some, any, a lot of Budoucí časy Podmiňovací způsob 1. a 2. typu Modální slovesa Vztažné věty

Poznámka: Maturitní okruh – Domov a bydlení; Nakupování; Jídlo a stravování; Koníčky a volný čas

pokrytí průřezových témat
Občan v demokratické společnosti, Člověk a digitální svět, Člověk a životní prostředí

Přesah do:

UNIT 1 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ uplatňuje různé techniky čtení textu ▪ v autentickém rozhovoru porozumí správně číselným údajům ▪ je schopen správně porozumět hlavním bodům populárně naučného textu ▪ popíše vzhled a oděv lidí na obrázku ústně ▪ v dopisu či mailu dokáže popsat známého člověka 	Slovní zásoba týkající se oblékání a doplňků, vzhledu a povahy Dynamická a statická slovesa Předpřítomný průběhový čas Popis obrázku Pořadí přídavných jmen v anglické větě

Poznámka: Maturitní okruh – Nakupování; Rodina, přátelé a mezilidské vztahy

<p>pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti</p>
<p>Přesah do: OBN (1.roč.): Základy sociální psychologie VPZ (2. ročník): Vztahy</p>

UNIT 2, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu ▪ je schopen zvládnout poslechový test s otevřeným typem otázek ▪ je schopen správně porozumět hlavním bodům populárně naučného textu o sportu ▪ v diskusi je schopen vyjádřit svůj názor a reagovat na názor druhého vhodnými jazykovými prostředky ▪ dokáže napsat článek popisující minulou událost 	<p>Slovní zásoba týkající se sportu</p> <p>Slovesné časy a jazykové prostředky užívané při vyprávění v anglickém jazyce</p> <p>Vazby sloves s infinitivem nebo gerundiem</p> <p>Poslech s důrazem na porozumění požadované informace</p> <p>Psaní článku – vyprávění v minulém čase</p>

Poznámka: Maturitní okruh – Sport a hry; Zdraví a nemoc

<p>pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí</p>
<p>Přesah do: TEV (1.-4. roč.): sportovní hry</p>

UNIT 3, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dokáže popsat různé dopravní prostředky a porovnat jejich výhody a nevýhody ▪ dokáže spekulovat o faktech v přítomnosti nebo minulosti ▪ porozumí hlavním bodům běžné konverzace rodilých mluvčích týkající se dovolené ▪ vyhledá specifické informace v textu ▪ dokáže vyjádřit jednorázový stav nebo opakování dějů v minulosti ▪ v běžné konverzaci požádá o radu a na požádání radu poskytne ▪ popíše vlastní nebezpečný zážitek v minulosti 	<p>Slovní zásoba týkající se cestování (dopravní prostředky, fráze, frázová slovesa, cestování letadlem)</p> <p>Modální slovesa vyjadřující spekulace o přítomnosti a o minulosti</p> <p>Slovní zásoba týkající se exotické dovolené</p> <p>Vazby sloves s <i>used to</i> a <i>would</i> pro vyjádření opakovaných dějů nebo jednorázového stavu v minulosti</p> <p>Psaní příběhu: vlastní nebezpečný zážitek v minulosti</p>

Poznámka: Maturitní okruh – Realie anglicky mluvících zemí; Cestování, dovolená, doprava

<p>pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti</p>
<p>Přesah do: ZEM (4.roč.): Základní pojmy geografie ZEK (3.roč.): Člověk a životní prostředí ICT (1.roč.): Práce s prezentačním softwarem ICT (3.ročník): Vyhledávání a vyhodnocování dat z internetu</p>

UNIT 4, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dokáže popsat své stravovací zvyky a porovnat je s ostatními lidmi i kulturami, diskutovat na téma jídlo a stravování ▪ rozumí hlavním bodům krátkého monologu o jídle ▪ rozpozná a porozumí hlavním bodům sdělení ve středně dlouhém článku ▪ je schopen popsat program následujícího dne a diskutovat o něm ▪ je schopen zvládnout konverzaci v restauraci včetně přednesení stížnosti ▪ dokáže zvolit správné jazykové prostředky pro napsání semiformálního emailu 	<p>Slovní zásoba týkající se zdravého a nezdravého jídla Antonyma týkající se chutí Slovíčka se stejným kořenem slova Fráze a frázová slovesa týkající se jídla Předložky a předložkové vazby užívané v budoucí podmínce Plýtvání jídlem – čtení textu s porozuměním Budoucí průběhový čas, předbudoucí čas Situační dialogy – V restauraci Nepřímé otázky Semiformální e-mail</p>

Poznámka: Maturitní okruh – Svátky a oslavy v ČR; Svátky a oslavy v anglicky mluvících zemích; Jídlo a stravování

<p>pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí</p>
<p>Přesah do: VPZ (2.roč.): Duševní zdraví ZEM (4.roč.): Základní pojmy geografie</p>

ODBORNÁ TÉMATA A REÁLIE, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí ▪ používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru ▪ používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek 	<p>Práce s odbornou slovní zásobou vztahující se ke studovanému oboru ICT – články z odborných časopisů, učebnic, práce s internetem, vyhledávání informací ke studovanému oboru Reálie anglicky mluvících zemí, porovnání s okolními zeměmi, vlastní zemí</p>

Poznámka: Maturitní okruh – Anglicky mluvící země; IT-technické vybavení, IT-počítačové systémy a sítě, IT-digitální fotografie a úprava obrázků

pokrytí průřezových témat
Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí, Člověk a digitální svět

Přesah do:

- PRO (2.roč.): Realizace projektu
- ICT (1.roč.): Práce s prezentačním softwarem
- ZEM (4.roč.): Základní pojmy geografie

4. ročník, 3 h týdně, povinný

OPAKOVÁNÍ, 12 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti ▪ aktivně se účastní dialogu o tématech každodenního života ▪ uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí ▪ sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené 	Přítomné časy a jejich kombinace Minulé časy a jejich kombinace Budoucí časy a jejich kombinace Trpný rod Podmiňovací způsob Slovní zásoba k tématům UNIT 1-4

Poznámka: Maturitní okruh – Sport a hry, Můj volný čas, Cestování a turistika

pokrytí průřezových témat
Člověk a svět práce, Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí

Přesah do:

- ZEM (4.roč.): Základní pojmy geografie

UNIT 5, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dokáže mluvit o geografii a popsat přírodní katastrofy ▪ používá správně členy ▪ zvládá poslech se zaměřením na porozumění detailní informaci ▪ rozumí struktuře textu u populárně naučného článku ▪ používá neurčující vztažné věty ▪ je schopen vhodně vyjádřit svůj názor a podpořit jej vhodnými argumenty ▪ je schopen napsat jednoduchou úvahu na dané téma s argumenty pro i proti 	slovní zásoba týkající se geografie a přírody jako celku použití členů slovní vazby týkající se životního prostředí neurčující vztažné věty jazykové prostředky pro vyjádření a obhájení názoru psaní úvahy v angličtině

Poznámka: Maturitní okruh-Cestování a doprava

<p>pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí</p>
<p>Přesah do: ZEK (3.roč.): Člověk a životní prostředí ZEM (4.roč.): Základní pojmy geografie OBN (2.roč.): ČR jako součást světa – Globální problémy</p>

UNIT 6, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dokáže mluvit o lidském těle a popsat i menší zranění ▪ čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřený text, orientuje se v textu ▪ dokáže mluvit o hypotetických situacích v přítomnosti ▪ porozumí běžné konverzaci rodilých mluvčích se zaměřením na konkrétní detailní informaci ▪ dokáže najít v textu konkrétní požadovanou informaci ▪ dokáže se vyjádřit o hypotetických situacích v minulosti ▪ ovládá slovní zásobu a jazykové prostředky pro běžný dialog s lékařem v ordinaci ▪ je schopen napsat jednoduchý článek pro studentský časopis 	<p>slovní zásoba týkající se lidského těla, zdraví, nemoci a zranění</p> <p>fráze a úsloví týkající se lidského těla</p> <p>podmiňovací způsob druhého typu; vazba „wish/if only“</p> <p>podmiňovací způsob třetího typu</p> <p>dialog u lékaře – vhodné jazykové prostředky</p> <p>psaní článku</p>

Poznámka: Maturitní okruh – Péče o zdraví, nemoci

<p>pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce</p>
<p>Přesah do: BIO (1.roč.): Zdraví a nemoc VPZ (2.roč.): Duševní zdraví</p>

UNIT 7, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené ▪ uplatňuje různé techniky čtení textu ▪ volí vhodnou úroveň formálnosti a zdvořilosti při přednesení žádosti ▪ rozumí hlavním bodům krátkého monologu rodilého mluvčího ▪ dokáže tlumočit, co řekli jiní lidé ▪ dokáže napsat krátkou zprávu o proběhlé události 	<p>slovní zásoba týkající se médií: televize a TV programů, zpráv a zpravodajství</p> <p>nepřímá řeč: věty oznamovací, otázky a příkazy</p> <p>žádosti a povolení, zdvořilá žádost – vhodné jazykové prostředky a fráze</p> <p>dialog u lékaře – vhodné jazykové prostředky</p> <p>psaní článku – zpráva o proběhlé události</p>

Poznámka: Maturitní okruh – Společnost, Zeměpis a příroda

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce; Občan v demokratické společnosti</i></p>
<p>Přesah do: ICT (1.roč.): Práce s prezentačním softwarem VPZ (2.roč.): Duševní zdraví</p>

ODBOURNÁ TÉMATA A REÁLIE, 12 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti ▪ uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí ▪ používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru 	<p>Práce s odbornou slovní zásobou vztahující se ke studovanému oboru ICT – články z odborných časopisů, učebnic, práce s internetem, vyhledávání informací ke studovanému oboru</p> <p>Reálie anglicky mluvících zemí v porovnání s ostatními zeměmi i svou vlastní</p>

Poznámka: Maturitní okruhy – Anglický mluvící země; IT – technické vybavení, IT – počítačové systémy a sítě;

<p>pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti, Člověk a digitální svět, Člověk a životní prostředí</i></p>
<p>Přesah do: PRO (2.roč.): Realizace projektu ZEM (4.roč.): Základní pojmy geografie, ICT (1.roč.): Práce s prezentačním softwarem, ICT (3.ročník): Vyhledávání a vyhodnocování dat z internetu</p>

4.2.3 Německý jazyk

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	2	2	2	3
povinnost (skupina)	povinný	povinný	povinný	povinný

Obecné cíle

Vzdělávání v cizích jazycích se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k získání jak obecných, tak komunikativních kompetencí k dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života. Žáci se učí krom samotného jazyka učit poznávat i kulturu německy mluvících zemí.

Německý jazyk spadá na naší škole do kategorie žádaných cizích jazyků, což je dáno zejména bezprostředním sousedstvím se SRN, regionálními specifiky a potřebami zdejšího pracovního trhu. Smyslem předmětu je rozvoj jazykových znalostí a komunikačních dovedností a jejich postupné rozšiřování. Žáci jsou schopni absolvovat pracovní pohovor a uplatnit se na trhu práce.

Charakteristika učiva

Vyučovací předmět Německý jazyk vychází ze vzdělávací oblasti Jazyk a jazyková komunikace v RVP.

Výuka v tomto předmětu probíhá od úplných základů, aby ji mohli absolvovat i žáci, kteří na ZŠ Německý jazyk neměli. Výstup odpovídá minimální úrovni A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

Pojetí výuky

Pro výuku Německého jazyka jsou využívány učebny vybavené didaktickou technikou, interaktivní tabulí či PC. Výuka je vedena převážně v německém jazyce. Součástí výuky je také práce se slovníky, krásnou literaturou, cizojazyčným tiskem, mapami, audio – a videonahrávkami a v případě potřeby jsou využívány materiály uvedené v konverzačních nebo gramatických příručkách. Velkou měrou se využívají elektronické materiály, včetně využití platformy mCourser, TEAMS, Kahoot, Quizlett apod.

Při výuce a samostudiu používají žáci interaktivní učebnice z Klett nakladatelství:

- 1. - 2. ročník – interaktivní učebnice d.leicht 1
- 3. - 4. ročník – interaktivní učebnice d.leicht 2

Součástí výuky jsou každoročně pořádané exkurze a výlety do německy mluvících zemích, většinou do SRN, kdy mají žáci možnost přijít do přímého kontaktu s živým jazykem.

Afektivní cíle

Předmět přispívá k vybudování pozitivního postoje a toleranci k cizím národnostem. Motivuje žáky k poznávání cizích zemí a k prohlubování jazykových dovedností.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků je nastaveno v souladu se Školním řádem.

Nejčastější formou hodnocení jsou písemné práce a ústní zkoušení, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma, gramatiku a slovní zásobu. Nejvýznamnější známkou z písemného hodnocení pak pravidelné pololetní testy.

Dalším prvkem hodnocení jsou samostatné práce žáků (ve formě projektů, referátů či domácích písemných úkolů), prokazující vlastní aktivní a samostatný přístup k výuce. Nedílnou součástí výuky je o práce doma – především učení a procvičování slovíček či vypracovávání domácích úkolů. K tomu mohou žáci využívat moderní digitální platformy – např. Quizlet nebo mCourser.

Podklady pro klasifikaci žáka získá vyučující na základě následujících aktivit, přičemž váhu a obsah jednotlivých součástí hodnocení každý vyučující prokazatelně sdělí žákům na počátku školního roku:

- ústní zkoušení
- písemné zkoušení
- didaktické testy
- samostatná práce
- aktivita žáka

Vysvětlivky k některým pojmům:

SERRJ – Společný evropský referenční rámec pro jazyky - poskytuje obecný základ pro vypracování jazykových sylabů, směrnic pro vývoj kurikul, zkoušek, učebnic atd. v celé Evropě. v úplnosti popisuje, co se musí studenti naučit, aby užívali jazyka ke komunikaci, a jaké znalosti a dovednosti musí rozvíjet, aby byli schopni účinně jednat.

A2 úroveň – uživatel základů jazyka

Rozumí větám a často používaným výrazům vztahujícím se k oblastem, které se ho/jí bezprostředně týkají (např. základní informace o něm/ní a jeho/její rodině, o nakupování, místopisu a zaměstnání). Dokáže komunikovat prostřednictvím jednoduchých a běžných úloh, jež vyžadují jednoduchou a přímou výměnu informací o známých a běžných skutečnostech. Umí jednoduchým způsobem popsat svou vlastní rodinu, bezprostřední okolí a záležitosti týkající se jeho/jejich nejnáléhavějších potřeb.

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k důslednosti a zodpovědnosti při překonávání překážek a plnění úkolů. Dílčími tématy jsou připravování k úspěšné prezentaci výsledků své práce a prezentaci své osoby při ucházení se o zaměstnání (sestavování životopisu, absolvování přijímacího pohovoru v cizím jazyce, tvorba a odpovědi na oficiální dopisy).

Člověk a digitální svět

Žáci se učí využívat digitální technologie při zpracování projektů a referátů. Jsou seznamováni a učí se využívat reálné prostředí německého internetu (např. u témat cestování nebo odborné slovní zásoby).

Při přípravě na výuku (např. u prezentací nebo referátů) musí žáci využívat moderní techniku. Ta je uplatňována i při výuce samotné – při výkladu učitele, při plnění úkolů (hledání informací na internetu, používání elektronických slovníků atp.). Do výuky je také začleňována kritická práce s AI.

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou seznamováni s historií, kulturou a stylem života v ostatních evropských, především německy mluvících zemích. Poznávají různé politické systémy, učí se multikulturní a rasové toleranci na základě znalosti historických a kulturních faktů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky

Komunikativní kompetence

- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
- 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

- 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
- 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)
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce

Kompetence k řešení problémů

- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Digitální kompetence

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informatického vzdělávání

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

Personální a sociální kompetence

- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah
- 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

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

- komunikovat ve dvou světových jazycích na běžná hovorová témata
- pracovat kriticky s informacemi – vyhledat, porovnat, s porozuměním přečíst, vyhodnotit a zformovat vlastní názor
- dokázat pohovořit na odborné téma alespoň v jednom cizím jazyce

1. ročník, 2 h týdně, povinný

START, 13 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ si uvědomí slova pocházející z němčiny ▪ si uvědomí slova podobná s němčinou ▪ porozumí internacionalismům ▪ vyhláskuje slovo ▪ porozumí základním pokynům v knize ▪ se seznámí se základními pravidly německého pravopisu ▪ se seznámí s vybranými městy/pamětihodnostmi/zvyklostmi/osobnostmi německy mluvících zemí. 	<p>Gramatické a jazykové jevy:</p> <p>základní pravidla německého pravopisu (velké písmeno u podstatných jmen, odlišnost rodů u podstatných jmen)</p> <p>Slovní zásoba:</p> <p>internationalismy</p> <p>abeceda</p> <p>hláskování</p>

	německá křestní jména a příjmení základní pravidla výslovnosti. Komunikační situace a tematické okruhy: „Deutsche Wörter“ vybrané osobnosti/města/pamětihodnosti/zvyklosti z německy mluvícího prostředí.
pokrytí průřezových témat Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce	
přesahy do: ZEM (4. ročník): Evropská hospodářská centra	

KONTAKTY, 13 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ pozdraví a rozloučí se ▪ se představí, uvede, kde bydlí a odkud pochází ▪ představí své přátele ▪ se zeptá na adresu a uvede svoji ▪ se zeptá na věk a uvede svůj ▪ položí základní otázku ▪ reaguje na otázku ▪ počítá do 20 ▪ vyjádří, jakými jazyky mluví, a zeptá se na totéž ▪ použije osobní zájmena v 1. pádě ▪ rozlišuje vykání a tykání ▪ tvoří jednoduché věty ▪ naváže jednoduchý seznamovací rozhovor ▪ se seznámí s evropskou měnou ▪ se seznámí s názvy evropských zemí a jejich jazyky v němčině. 	Gramatické a jazykové jevy: osobní zájmena v 1. pádě vykání x tykání přítomný čas pravidelných sloves přítomný čas slovesa <i>sein</i> přítomný čas slovesa <i>sprechen</i> pořádek slov ve větě oznamovací a tázací. Slovní zásoba: seznamování číslovky země cizí jazyky Komunikační situace a tematické okruhy: první kontakty, seznamovací rozhovor evropská měna – Euro písemný útvar – vizitka.
pokrytí průřezových témat Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce	
přesahy do: ZEM (4. ročník): Evropská hospodářská centra	

ZVÍŘATA, RODINA, 14 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ uvede, jaká má zvířátka, a zeptá se kamarádů ▪ ukáže zvíře a jednoduše ho okomentuje ▪ představí svoji rodinu, zjednodušeně vypráví rodokmen své rodiny ▪ vytvoří prezentaci o své rodině ▪ vyjádří, čím je to ▪ vyjádří, co kdo dělá v různých osobách ▪ počítá do 100 ▪ se zeptá na cenu a uvede cenu výrobku ▪ porozumí vybraným citoslovcím ▪ se seznámí s vybranými hovorovými obraty 	Gramatické a jazykové jevy: přítomný čas slovesa <i>haben</i> přítomný čas sloves končících v kmeni na <i>-t, -d</i> člen neurčitý v 1. a 4. pádě přivlastňovací zájmena v 1. pádě otázky doplňovací a zjišťovací. Slovní zásoba: zvířata rodina

<ul style="list-style-type: none"> ▪ se seznámí s cenou výrobků v německy mluvících zemích. 	<p>běžné činnosti číslovky do 100. Komunikační situace a tematické okruhy: zvířata rodinné vztahy každodenní činnosti vzájemná komunikace písemný útvar - <i>Steckbrief</i> v obchodě.</p>
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce</i></p>	
<p>přesahy do: OBN (1. ročník): Základy sociální psychologie</p>	

KONÍČKY, VOLNÝ ČAS, 14 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ uvede své volnočasové aktivity ▪ se zeptá kamarádů na jejich koníčky ▪ vyjádří, že něco ne/dělá rád ▪ pojmenuje běžné předměty ▪ vyjádří, jak se mu daří ▪ se zeptá kamarádů, jak se mají ▪ se zeptá kamarádů, jestli mají čas ▪ domluví místo setkání ▪ potvrdí/odmítne schůzku ▪ vyjádří, jak často se věnuje určité činnosti ▪ se seznámí s běžnými zvyklostmi v německy mluvících zemích – např. otvírací doba obchodů. 	<p>Gramatické a jazykové jevy: přítomný čas nepravidelných sloves zápor u slovesa a příslovce zápor u podstatných jmen zápor nie, nichts nepřímý pořádek ve větě oznamovací. Slovní zásoba: volnočasové aktivity setkání s kamarády výlet a ostatní víkendové záliby. Komunikační situace a tematické okruhy: domluvení schůzky volnočasové činnosti písemný útvar – e-mailová komunikace písemný útvar – chat, blog.</p>
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce</i></p>	
<p>přesahy do: OBN (1. ročník): Základy sociální psychologie</p>	

JÍDLO, 14 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ pojmenuje běžné potraviny a nápoje, ▪ uvede, jaké jsou některé pokrmy, ▪ se zeptá a uvede, kolik to stojí, ▪ uvede množství, ▪ si objedná jídlo a pití v restauraci, ▪ se orientuje v jídelním lístku, ▪ vyjádří, co rád jí a co mu nechutná, ▪ zjednodušeně uvede své stravovací návyky, ▪ vyjádří a zeptá se na názor, 	<p>Gramatické a jazykové jevy: člen určitý v 1. a 4. pádě, vazba <i>ich finde</i> + 4. pád, sloveso <i>mögen</i>, vazba <i>ich möchte</i>, spojky <i>und, aber, oder</i>. Slovní zásoba:</p>

<ul style="list-style-type: none"> ▪ se seznámí s některými stravovacími návyky v německy mluvících zemích. 	<p>potraviny, nápoje, množství, jídelní lístek, objednávání v restauraci, nakupování. Komunikační situace a tematické okruhy: rozhovor v obchodě, rozhovor v restauraci, stravovací návyky, písemný útvar – nákupní seznam, písemný útvar – jídelní lístek/menu.</p>
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce</i></p>	
<p>přesahy do: OBN (1. ročník): Základy sociální psychologie</p>	

2. ročník, 2 h týdně, povinný

ŠKOLA A POVOLÁNÍ, 20 HODIN	
výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vyjádří, ve kterém ročním období a měsíci se co odehrává ▪ představí a popíše svoji školu ▪ se zeptá na názor a uvede svůj ▪ vyjádří, jaký je den v týdnu ▪ se zeptá a odpoví, kolik je hodin ▪ navrhne čas setkání ▪ popíše svůj rozvrh ▪ uvede svůj plán dne ▪ pojmenuje některá povolání ▪ se zeptá, co kdo dělá, ▪ se seznámí s některými zvyklostmi v německy mluvících zemích – např. rozdílný začátek a konec letních prázdnin a různý počet svátků v německých spolkových zemích. 	<p>Opakování učiva 1. ročníku Gramatické a jazykové jevy: tvorba otázek s wann, wie lange, von wann – bis wann, um wie viel Uhr, wie spät, Uhr x Stunde am, im, von – bis s časovými údaji člen určitý a neurčitý ve 3. pádě předložky se 3. pádem splývání předložky se členem. Slovní zásoba: časové údaje – roční období, měsíce, dny v týdnu určení času škola, rozvrh povolání, vlastnosti jednotlivých věcí denní aktivity. Komunikační situace a tematické okruhy: školní rok termíny, schůzky denní program, zábava práce a povolání písemný útvar – inzerát</p>

pokrytí průřezových témat
Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce

přesahy do:

ICT (3.ročník): Vyhledávání a vyhodnocování dat z internetu

BYDLENÍ, 16 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vyjádří kde a jak bydlí ▪ zjednodušeně uvede, jak vypadá jeho bydlení, ▪ pojmenuje jednotlivé pokoje ▪ popíše zařízení svého pokoje ▪ uvede vybrané vlastnosti a barvu ▪ popíše místo a okolí svého bydliště ▪ vyjádří, že se někde něco nachází ▪ popíše, kde se co nachází ▪ se zeptá na bydlení svých kamarádů ▪ se seznámí se vybranými zvyklostmi v německy mluvících zemích. 	<p>Gramatické a jazykové jevy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - předložky se 3. a 4. pádem - člen určitý a neurčitý – opakování - vazba <i>es gibt</i> + 4. pád - splývání předložky se členem - slovesa <i>stehen, hängen, sein, sitzen, liegen</i> se 3. pádem - slovesa <i>stellen, hängen, legen</i> se 4. pádem. <p>Slovní zásoba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - místo bydliště - druhy bydlení - pokoje - nábytek - přídavná jména a příslovce spojená s popisem věcí, barvy, vlastnosti - slovesa <i>stehen, stellen, hängen, sein, liegen, legen, sitzen</i>. <p>Komunikační situace a tematické okruhy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lidé a domy, bydlení - plánek bytu - můj pokoj - písemný útvar – popis obrázku/fotografie - písemný útvar – popis vysněného bydlení.

pokrytí průřezových témat
Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce

přesahy do:

ICT (3.ročník): Vyhledávání a vyhodnocování dat z internetu

ORIENTACE VE MĚSTĚ, 16 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vyjádří, jak se dostane do školy ▪ uvede dopravní prostředky, které běžně užívá, ▪ pojmenuje veřejné budovy ve městě ▪ porozumí jednoduchému popisu města a jeho památek ▪ se zorientuje v plánu města ▪ reaguje na otázky turistů ▪ se zeptá na cestu ▪ popíše cestu ▪ napíše vzkaz kamarádům ▪ se seznámí s interkulturními rozdíly jednotlivých dopravních prostředků a jejich funkcí (<i>S-Bahn, U-Bahn, Straßenbahn</i>) ▪ se seznámí se saskou metropolí Drážďany. 	<p>Gramatické a jazykové jevy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - všeobecný podmět <i>man</i> - slovosled ve větě oznamovací – postavení příslovečných určení - předložky se 4. pádem - slovesa s odlučitelnou předponou - časová posloupnost <i>zuerst, dann, danach, zum Schluss</i>. <p>Slovní zásoba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dopravní prostředky - město a budovy - orientace ve městě - plán města.

	Komunikační situace a tematické okruhy: <ul style="list-style-type: none"> - popis cesty - orientace ve městě - cestování dopravními prostředky - písemný útvar – vzkaz - písemný útvar – SMS
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce</i>	
přesahy do: ICT (3.ročník): Vyhledávání a vyhodnocování dat z internetu	

PRŮBĚH DNE, 16 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ uvede, že něco měl ▪ vyjádří, kde byl ▪ pojmenuje části dne ▪ popíše svůj denní režim ▪ se zeptá na denní režim svých kamarádů ▪ porozumí, jaké bude počasí ▪ vyjádří, jaké je počasí. 	Gramatické a jazykové jevy: minulý čas – préteritum sloves <i>sein a haben</i> způsobová slovesa, jejich použití a vliv na slovosled ve větě slovosled a větný rámec – opakování. Slovní zásoba: denní režim počasí. Komunikační situace a tematické okruhy: denní program, běžný den počasí, předpověď počasí písemný útvar – pohled z dovolené písemný útvar – zjednodušená předpověď počasí.
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce</i>	
přesahy do: OBN (1. ročník): Základy sociální psychologie	

3. ročník, 2 h týdně, povinný
CESTOVÁNÍ, DOVOLENÁ, 17 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ hovoří o svých prázdninových zážitcích, ▪ uvede prázdninové/volnočasové aktivity, ▪ vypráví o jazykovém pobytu, ▪ vyjádří názor na téma prázdniny, ▪ uvede, kam rád jezdí o víkendů a o prázdninách, ▪ porozumí rozhlasovému rozhovoru s cestovatelem, ▪ se seznámí s cestovními zvyklostmi obyvatel německy mluvících zemí. 	Opakování učiva 2. ročníku Gramatické a jazykové jevy: časové údaje se 4. pádem <i>letzt-, dies-, nächst-</i> , přivlastňovací zájmena v 1. pádě – opakování, přivlastňovací zájmena v 3. a 4. pádě, přivlastňovací zájmena v množném čísle, záporný člen <i>kein</i> v 1. pádě – opakování, záporný člen <i>kein</i> v 3. a 4. pádě, předložky ve spojení se zeměpisnými názvy, spojky <i>und, aber, oder</i> – opakování,

	spojky sondern, denn, způsobová slovesa a jejich význam – opakování a prohloubení. Slovní zásoba: kontakty, turistický ruch, prázdniny, dovolená, cestování. Komunikační situace a tematické okruhy: seznámení se rozhovory o prázdninových aktivitách, vyprávění z cest, cestovní plány, písemný útvar – blog.
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce</i>	
přesahy do: OBN (1. ročník): Základy sociální psychologie	

NÁKUPY, V OBCHODĚ, 17 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ se orientuje v nákupním centru ▪ se naučí názvy obchodů a provozoven ▪ vybere vhodný dárek pro kamarády a svůj výběr zdůvodní ▪ popíše statistiku/graf ▪ porovná jednotlivé údaje ▪ uvede oblíbená jídla mládeže a svá oblíbená jídla ▪ vyjádří množství ▪ se seznámí s tradičními jídly německy mluvících zemí a porovná je, ▪ si uvědomí rozdílnost slovní zásoby (např. v oblasti potravin a stravování) v jednotlivých německy mluvících zemích, ▪ si zopakuje a prohloubí práci se slovníkem, ▪ si rezervuje stůl v restauraci, ▪ napíše rezervační e-mail, ▪ naplánuje oslavu, ▪ zopakuje si číslovky do 100, ▪ vyjádří počet od 100 výše. 	Gramatické a jazykové jevy: slovesa se 4. pádem – anrufen, treffen, verstehen, brauchen, finden, kennen, suchen apod. osobní zájmena ve 4. pádě předložky se 3. a 4. pádem – opakování množné číslo podstatných jmen wie viel x wie viele nepravidelné stupňování přídavných jmen a příslovcí gern, gut, viel. Slovní zásoba: obchodní centrum provozovny jídlo slova složená oslava, rezervace. Komunikační situace a tematické okruhy: nakupování, obchody plánování oslavy písemný útvar – rezervační e-mail.

pokrytí průřezových témat
Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce

přesahy do:

OBN (1. ročník): Základy sociální psychologie

VOLNÝ ČAS, ZÁBAVA, 17 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ popíše detailněji svoji oblíbenou volnočasovou aktivitu ▪ vypráví o aktivitách svých kamarádů ▪ se zorientuje v neznámém textu a vyhledá potřebné informace ▪ uvede, čemu se věnuje pravidelně ▪ popíše vzhled osob ▪ charakterizuje osoby ▪ porovná osoby ▪ si domluví schůzku po telefonu ▪ porozumí pozvánce na akci ▪ uvede datum ▪ napíše pozvánku na oslavu ▪ naplánuje oslavu/grilování apod. ▪ omluví pozdní příchod ▪ zareaguje na zápornou otázku ▪ použije vhodný obrat např. při přání, rozloučení, oslavě, vyjádří pochopení apod. ▪ vypráví o svátcích během kalendářního roku ▪ se seznámí s tradicemi a zvyky v německy mluvících zemích. 	<p>Gramatické a jazykové jevy: časové údaje – opakování opakované časové údaje <i>montags, abends</i> apod. stupňování přídavných jmen a příslovčí řadové číslovky odpověď na zápornou otázku minulý čas – úvod. Slovní zásoba: způsoby trávení volného času přání, svátky a oslavy popis a charakteristika. Komunikační situace a tematické okruhy: volný čas tradice a zvyky svátky a oslavy plánování oslavy, grilování apod. reakce na situaci – přání, rozloučení písemný útvar – odpověď na inzerát písemný útvar – pozvánka.</p>

pokrytí průřezových témat
Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce

přesahy do:

OBN (1. ročník): Základy sociální psychologie

SPORT, 17 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ pojmenuje různé druhy sportů a sportovní disciplíny a vyjádří, které ne/má rád ▪ zjednodušeně porovná vrcholový sport dříve a dnes ▪ vypráví o svém oblíbeném sportovci ▪ se naučí vyjádřit minulý čas ▪ vypráví o životě významné osobnosti v minulém čase, uvede její úspěchy ▪ udělá anketu, jaké druhy sportů jsou oblíbené, a shrne její výsledky ▪ se seznámí se slovní zásobou z oblasti olympijského sportu a uvede základní informace o olympijských hrách ▪ popíše školní sportovní událost a vypráví o zážitcích z minulých let ▪ odůvodní svůj názor 	<p>minulý čas pravidelných sloves – perfektum minulý čas sloves s odlučitelnou a neodlučitelnou předponou, přípona - <i>ieren</i> – perfektum věty vyjadřující příčinu s <i>deshalb</i>, zesílení významu pomocí <i>ziemlich, sehr, zu</i> Slovní zásoba: druhy sportů, sportovní disciplíny vrcholový sport můj oblíbený sportovec/moje oblíbená sportovkyně – život a úspěchy olympijské hry</p>

<ul style="list-style-type: none"> ▪ vyjádří příčinu, ▪ dokáže zesílit význam své výpovědi s pomocí příslovčí ▪ se seznámí se sportovní osobností z německy mluvících zemí. 	<p>školní sportovní den a sportovní události v mém okolí.</p> <p>Komunikační situace a tematické okruhy: sport, sportovní událost můj vztah ke sportu organizace sportovního dne/sportovní události vysvětlení příčiny situace/události v životě sportovce/sportovkyně písemný útvar – krátká zpráva ze sportovní akce.</p>
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce</i></p>	
<p>přesahy do: TEV (1.- 4. ročník): průběžně</p>	

4. ročník, 3 h týdně, povinný

ZDRAVÍ, 13 HODIN	
výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ pojmenuje části lidského těla ▪ se zeptá, co druhého bolí, a odpoví na totéž ▪ uvede, jak se mu daří ▪ pojmenuje zdravotní obtíže ▪ se domluví u lékaře ▪ poradí kamarádům s drobnými obtížemi ▪ popíše svůj životní styl ▪ porovná životní styl dříve a dnes ▪ dá kamarádům tipy pro zdravější život ▪ tvoří otázky a odpovědi k tématu zdravý životní styl ▪ zaujme stanovisko a poradí. 	<p>Opakování učiva 3. ročníku</p> <p>Gramatické a jazykové jevy: minulý čas nepravidelných sloves – perfektum minulý čas smíšených sloves – perfektum četnost – einmal, zweimal, rozkazovací způsob.</p> <p>Slovní zásoba: části lidského těla nemoci, zdravotní obtíže, rady a tipy u lékaře zdravý životní styl - civilizační problémy - denní režim.</p> <p>Komunikační situace a tematické okruhy: - u lékaře - civilizační problémy - písemný útvar – chat.</p>
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce</i></p>	
<p>přesahy do: BIO (1. ročník): Zdraví a nemoci VPZ (2. ročník): Fungování lidské psychiky; Duševní zdraví</p>	

OBLEČENÍ, MÓDA, 13 HODIN	
výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ popíše své oblečení ▪ vyjádří, co se mu ne/líbí a co rád nosí ▪ vyjádří svůj názor na oblečení druhého 	<p>Gramatické a jazykové jevy: osobní zájmena v 1. a 4. pádě – opakování</p>

<ul style="list-style-type: none"> ▪ pochválí kamarádům oblečení ▪ poradí s výběrem vhodného oblečení ▪ vyjádří svůj názor na téma oblékání ▪ se domluví v obchodě s oblečením ▪ požádá o pomoc prodávající ▪ se zeptá na velikost ▪ poprosí o jinou velikost/barvu. 	osobní zájmena ve 3. pádě zvrtná slovesa zvrtná slovesa s předmětem ve 4. pádě slovesa se 3. pádem <i>gefallen, helfen, stehen, passen, gehören</i> rozkazovací způsob a zvrtná slovesa zesílení pomocí <i>zu</i> . Slovní zásoba: oblečení móda v obchodě s oblečením – nákup oblečení výběr vhodného oblečení, oblečení pro zvláštní příležitost. Komunikační situace a tematické okruhy: v obchodě s oblečením rady a tipy – oblečení písemný útvar – módní blog písemný útvar – chat.
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce</i>	
přesahy do: přesahy do: OBN (1. ročník): Základy sociální psychologie	

KULTURA, 13 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ popíše zjednodušeně kulturní událost, např. filmový festival, ▪ představí oblíbeného herce/oblíbenou herečku, ▪ zpracuje projekt k tématu oblíbený herec/herečka, ▪ se zorientuje v neznámém textu ▪ si vyhledá potřebné informace v němčině na internetu ▪ vyjádří názor, spokojenost, radost ▪ se seznámí s osobnostmi z německy mluvícího prostředí ▪ shrne dosavadní znalosti o Spolkové republice Německo ▪ si rozšíří znalosti o Spolkové republice Německo ▪ používá číslovky od 1000 výše ▪ se seznámí s hlavním městem Německa – Berlínem ▪ vypráví zážitky z výletu ▪ napíše deníkové zápisky z výletu. 	Gramatické a jazykové jevy: časové předložky <i>seit, in, ab</i> se 3. pádem časové předložky – <i>um, am, in, von-bis, gegen, bis, für</i> – opakování vlastní jména ve 2. pádě číslovky od 1000 výše přímý slovosled po spojkách – <i>und, aber, oder, sondern, denn</i> – opakování nepřímý slovosled po příslovcích <i>dann, deshalb</i> . Slovní zásoba: kulturní událost, např. filmový festival kino a filmy osobnosti, jejich život a úspěchy Spolková republika Německo Berlín cestování/ výlet památky a budovy ve městě. Komunikační situace a tematické okruhy: vyprávění z cest/výletu text novinového typu

	orientace ve městě písemný útvar – deníkové zápisky z výletu písemný útvar – pohled z výletu.
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce</i>	
přesahy do: CJL (1.ročník): Kultura	

VE MĚSTĚ, NA VENKOVĚ, 13 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vyjádří svůj názor a zdůvodní ho ▪ popíše klady a zápory života ve městě a na venkově ▪ porovná život ve městě a na venkově ▪ vyjádří přání, co by rád měl a kde by rád byl, ▪ uvede, co by raději ne/dělal ▪ plánuje školní výlet ▪ pojmenuje aktivity na statku ▪ vypráví o víkendu stráveném na venkově ▪ porovná nabídky ▪ vyjádří emoce ▪ uvede, kde by rád žil a proč ▪ se seznámí s vybranými městy a pamětihodnostmi německy mluvících zemí 	Gramatické a jazykové jevy: podmiňovací způsob <i>sein, haben</i> , opisný tvar spojka <i>weil</i> , vedlejší věty s <i>weil</i> zápor s <i>kein ... mehr, nicht ... mehr</i> spojení <i>noch ... , noch (übrig)</i> . Slovní zásoba: školní výlet život ve městě a na venkově emoce, citoslovce města a pamětihodnosti argumenty život na venkově/na statku/ve městě přání. Komunikační situace a tematické okruhy: uvádění kladů a záporů plánování společné akce život ve městě a na venkově přání písemný útvar – prospekt písemný útvar – vyprávění písemný útvar – příspěvky na fóru.
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce</i>	
přesahy do: ZEM (4. ročník): Česká republika	

ODBORNÁ SLOVNÍ ZÁSoba, 32 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ovládá odbornou slovní zásobu v technické němčině, ▪ pojmenuje části strojů, nástrojů a přístrojů, ▪ popíše funkci strojů, nástrojů a přístrojů, ▪ vyjmenuje základní nástroje, ▪ umí popsat dílnu, ▪ popíše pracovní postup, ▪ zaujme stanovisko a poradí. 	Odborná slovní zásoba je zařazována do výuky průběžně v průběhu 4. ročníku a je zaměřena především na témata: náradí a v dílně popis pracovního postupu počítače – hardware

	počítače - software, práce s PC moderní komunikace dopravní prostředky automobil a jeho součásti elektroinstalace, elektrický obvod
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce</i>	
přesahy do: TVY (3. a 4. ročník): Počítače – hardware PGV (3. a 4. ročník): Počítače – software	

4.3 Společenskovědní vzdělávání

4.3.1 Dějepis

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	2	2	0	0
povinnost (skupina)	povinný	povinný	-	-

Obecné cíle

Obecný cílem předmětu je kultivovat historické povědomí žáků natolik, aby pochopili současný vývoj. To ale mohou plně využít jen v případě, pokud se jim dostane ucelenějšího výkladu, jenž je zaměřen na všechny etapy historického vývoje s důrazem na události 20. století.

Smyslem hodin je dále naučit žáky uvědomovat si vlastní identitu, rozvíjet jejich občanské postoje a vytvořit si kritický úsudek na jevy a události soudobé společnosti.

Charakteristika učiva

Předmět spolu s Občanskou naukou naplňuje obsah učiva společenskovědního vzdělávání v RVP.

Probírané učivo tvoří systémový výběr rozčleněný do dvou ročníků a celkem do osmi celků s tím, že největší důraz výuky je kladen na období novověkých dějin, konkrétně moderní etapy – od počátku 20. století do současnosti.

První ročník zachycuje vývoj lidstva od nejstarších dob až ke konci 19. století, druhý ročník se podrobně věnuje událostem 20. století a soudobým dějinám.

V prvním celku Úvod do dějepisu se žáci seznámí se základními informacemi o studovaném předmětu, rozdělení dějinných epoch a dozvědí se základní informaci o evoluční teorii.

Druhý celek nazvaný Pravěk a starověk přibližuje nejstarší epochy vývoje, nastíní žákům významné události starověkých říší Asie a severní Afriky, vysvětlí význam antického Řecka a Říma pro následné etapy dějinné historie.

Ve třetí části Středověk se žáci seznámí s problémy středověké společnosti, s cestou křesťanství po Evropě, dostane se jim základních informací o jeho střetu s islámem, proberou výrazné okamžiky Francké a Byzantské říše, první výpravy Vikingů po světě, nechybí exkurz do dějin českých zemí od Sámovy říše až po éru vlády Jagellonců, dostane se jim informací o formování prvních výrazných státních celků v Evropě, připomenou si nejvýznamnější evropské konflikty.

Čtvrtá část putování napříč dějinami se jmenuje Raný novověk a zachycuje události od 14. do 17. století. z nejvýraznějších informací se žáci dozvědí, jak humanismus, renesance, reformace, protireformace a zámořské objevy změnil tvář tehdejšího vnímání společnosti, připomenou si události, které ovlivnily dějiny evropských mocností v 16. století, pozornost je zároveň věnována nástupu Habsburků na český trůn a událostem, které dovedly nejen české země, ale potažmo celou Evropu do Třicetileté války. Žáci se následně dozvědí o událostech v Anglii 17. století, dostane se jim informací o osvícenském absolutizmu v Rakousku za vlády Marie Terezie a Josefa II. a připomenou si význam baroka, myšlenek osvícenství, rokoka a klasicizmu pro další vývoj lidstva.

Pátý celek nazvaný Věk revolucí pojednává o událostech ve Francii a v severoamerických osadách, připomíná význam panovnických reforem ve střední a východní Evropě, nástup průmyslové výroby do běžného života, proměnu společnosti během revolučního roku 1848-1849.

V šesté části Svět do I. světové války je připomenuto sjednocení některých evropských zemí, vývoj k dualizmu v rakouské monarchii, velmocenské soupeření v druhé polovině 19. století, koloniální expanze evropských států do dalších oblastí světa, pozornost je věnována technickým vymoženostem a kulturnímu životu druhé poloviny 19. století a počátku 20. století, stejně jako událostem, které dovedly svět k I. světové válce.

Sedmý oddíl Svět v první polovině XX. století přibližuje v první řadě průběh do té doby nejstrašnějšího válečného konfliktu v dějinách lidstva, na jehož základě se zrodilo samostatné Československo i řada dalších zemích především ve střední a jižní Evropě. Výuky sleduje v první části výhradně světové dějiny, pokouší se objasnit události spojené se vznikem totalitních společností levicového i pravicového změření. Pozornost je věnována projevům hospodářské krize i nárůstu extremismu ve 30. letech 20. století, které dohromady vyústily ve druhý celosvětový válečný konflikt století.

Druhá světová válka a události následné jsou předmětem osmého dějepisného oddílu, který z pozice světových dějin přibližuje cesty Evropy a dalších regionů k získání nové prosperity. Výklad se zaměřuje na poválečné uspořádání světa a události, které vedly k rozdělení vlivových sfér bývalých společníků v II. světové válce, k jejich soupeření. Tato část si všímá také rozpadu koloniálního světa.

Devátá a desátá část se zaměřuje na dějiny našeho státu, konkrétně popisuje zrod myšlenky samostatného státu během První světové války, následně přibližuje první roky samostatného státu, komplikovaný vztah mezi Čechy a Němci v prvních letech existence ČSR i v době hospodářské krize, který dovedl demokratický stát k územním ústupkům. Část výuky připomíná období protektorátu, zapojení českých zemí do nacistické ekonomiky a období hejdrichiády. Všímá si rovněž poválečného vývoje, který byl těsně spjatý s orientací na Stalinův Sovětský svaz a který na dalších 40 let uvázal zemi do sféry východního bloku. Oddíl se dotkne i pádu komunistického režimu, nástupu demokracie a důvodů, které vedly k rozdělení Československa na dva samostatné státy. Závěrečná část si všímá existence České republiky.

Závěrečná část si všímá aktuálních problémů světových dějin, kterým je lidstvo vystaveno, a událostem, které ovlivňují naši soudobou éru.

Afektivní cíle

Žáci jsou v hodinách dějepisu vedeni k tomu, aby

- měli kladný postoj k historii
- oceňovali události, které formovaly demokratickou společnost
- uvědomovali si význam historie pro celý život
- byli sebejistí ve formování svých názorů
- dokázali vést diskusi ve vztahu ke spolužákům i k učiteli

Pojetí výuky

Výuka navazuje na vědomosti a dovednosti získané na základní škole, cílem je tyto vědomosti a dovednosti prohloubit, rozšířit. Kromě frontálního způsobu vyučování, práce s učebnicí a mapou se hodiny zaměřují i na využití informačních technologií ve výuce, kooperativního myšlení, na prezentace studentů v hodinách, didaktické hry a soutěže, práci s DVD, popřípadě s ukázkami děl, které jsou volně přístupné na internetu. v rámci výuky je realizována historická exkurze, která má přiblížit historii regionu, kraje.

Hodnocení výsledků žáků

Největší důraz je kladen na průběžné ústní zkoušení a didaktické testování dovedností, dále na samostatné prezentace žáků vztahující se k výuce. Faktorem, jenž může známku výrazně ovlivnit, jsou rovněž domácí úkoly a práce v lavici.

Při vlastním hodnocení se snaží učitel uplatnit vůči žákovi objektivitu a přiměřenou náročnost, je důležité si uvědomit osobnostní vlastnosti žáka a rozdílnou zralost, vzít do úvahy žakovy postoje.

Podklady pro klasifikaci žáka získá vyučující na základě předchozích aktivit, přičemž váhu a obsah jednotlivých součástí hodnocení každý vyučující prokazatelně sdělí žákům na počátku školního roku.

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

Žák je schopen pracovat v týmu, podílet se na realizaci společných činností, vychází ze zkušeností a vědomostí získaných v předešlém období, popřípadě v jiných předmětech, přichází s novými návrhy na zlepšení.

Člověk a digitální svět

Během výuky pracují žáci s informačními a komunikačními technologiemi při přípravách prezentací, popřípadě při sběru materiálu k zadanému úkolu.

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden tak, aby si uvědomoval svou vlastní národní a osobní identitu, aby v sobě pěstoval toleranci a způsoby demokracie vůči jiným lidem. Aktivně se zajímal o politické a společenské dění, stejně jako o dění na regionální úrovni. Porozumění a pochopení prokáže žák tím, že danou látku dokáže vysvětlit, doplnit a pro svůj názor má připravený dostatek argumentů, aby své stanovisko obhájil.

Člověk a životní prostředí

Na základě témat vztahujících se různým etapám vývoje lidstva poznává žák měnící se vztah člověka k přírodě, snaží se porozumět ekologickým důsledkům, které přinesly průmyslová revoluce, vývoj dopravy, stejně jako urbanizace.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k učení

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslav 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
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky

Komunikativní kompetence

- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- 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 řešení problémů

- 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

Digitální kompetence

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah
- 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
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě

1. ročník, 2 h týdně, povinný

ÚVOD DO DĚJEPISU, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů ▪ uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství 	1.1 Historie studovaného oboru 1.2 Rozdělení historie do etap, předchůdci lidí
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a životní prostředí</i>	

PRAVĚK A STAROVĚK, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství 	2.1 Pravěk - paleolit, mezolit, neolit 2.2 První starověké státy - Mezopotámie, Egypt, Indie, Čína 2.3 Starověké Řecko 2.4 Starověký Řím - republika a císařství
pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí</i>	
přesahy do: KLV (1. ročník): Počátky psané literatury v mimoevropských zemích; Antická literatura, OBN (2. ročník): Stát	

STŘEDOVĚK, 24 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ popíše základní – revoluční změny ve středověku a raném novověku 	3.1 Barbarské státy, počátky a rozvoj křesťanství 3.2 Francká a Byzantská říše 3.3 Slované na našem území - Sámova říše, Velká Morava, formování přemyslovského státu 3.4 Arabský svět, Vikingské výpravy 3.5 Formování středověkých evropských států - Anglie, Francie, Německo 3.6 Středověký život - města, vnitřní a vnější kolonizace, obchod, vzdělanost, gotický styl 3.7 Český stát v roli středoevropské mocnosti 3.8 Hospodářské a politické problémy pozdního středověku 3.9 Stoletá válka 3.10 České země za vlády Lucemburků 3.11 Husitství - Jan Hus, revoluční fáze, Jiří z Poděbrad 3.12 Jagellonci na českém trůnu

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a životní prostředí, Občan v demokratické společnosti</i></p>
<p>přesahy do: KLV (1. ročník): Středověká evropská literatura; Počátky písemnictví v českých zemích; Česká literatura doby reformního hnutí a doby husitské</p>

RANÝ NOVOVĚK, 17 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ popíše základní – revoluční změny ve středověku a raném novověku 	4.1 Humanismus a renesance, věda a umění raného novověku 4.2 Zámořské objevy 4.3 Reformace a protireformace 4.4 Nejvýznamnější evropské mocnosti v 16. století - Španělsko, Francie, Británie, Rusko, Osmanská říše 4.5 České země za vlády prvních Habsburků 4.6 Třicetiletá válka 4.7 Anglická revoluce 4.8 Evropské mocnosti v 17. a v první polovině 18. století - Francie, Británie, Rusko 4.9 Rakouská monarchie v II. polovině 17. století a v 18. století 4.10 Věda a umění - baroko, osvícenství, rokoko, klasicismus
<p>pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti</i></p>	
<p>přesahy do: KLV (1. ročník): Humanismus a renesance v evropském umění; Humanismus a baroko v Čechách; Klasicismus; Osvícenství</p>	

VĚK REVOLUCÍ, 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti ▪ objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci ▪ popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. stol ▪ charakterizuje proces modernizace společnosti 	5.1 Vznik USA 5.2 Francie 1789 - 1815 5.3 Vídeňský kongres, nejvýraznější politické události v Evropě do roku 1848 5.4 Habsburská monarchie v letech 1790 - 1848 5.5 Průmyslová revoluce ve světě i v českých zemích 5.6 Revoluce 1848 - 1849

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a životní prostředí, Občan v demokratické společnosti</i></p>
<p>přesahy do: KLV (1. ročník): Preromantismus v evropských literaturách; Národní obrození, KLV (2. ročník): Romantismus; Realismus</p>

SVĚT DO I. SVĚTOVÉ VÁLKY, 7 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. stol ▪ charakterizuje proces modernizace společnosti ▪ popíše evropskou koloniální expanzi ▪ vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi 	7.1 Sjednocení Itálie a Německa 7.2 Rakouská monarchie za panování Františka Josefa I. 7.3 Válka Severu proti Jihu 7.4 Zápas zemí o kolonie - Británie, Francie, Rusko Japonsko, Čína 7.5 Kultura, věda, technika II. poloviny 19. století a počátku 20.století (urbanizace, demografie) 7.6 Události směřující k válečnému konfliktu

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i></p>
<p>přesahy do: KLV (2. ročník): Umělecké skupiny v české literatuře v 2. polovině 19. století, KLV (3. ročník): Umělecké směry ve světové literatuře na přelomu 19. a 20. století</p>

2. ročník, 2 h týdně, povinný
SVĚT V PRVNÍ POLOVINĚ XX. STOLETÍ, 16 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ popíše První světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce ▪ charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů ▪ vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize ▪ charakterizuje fašismus a nacismus; srovná nacistický a komunistický totalitarismus ▪ popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, 	1.1 První světová válka - průběh, výsledky, změny na mapě světa 1.2 Versailleská soustava smluv, občanská válka v Rusku, Nástup totalitních režimů v Itálii, vleklá krize v Německu 1.3 Světová hospodářská krize - nástup Hitlera v Německu, New Deal, éra stalinských represí v Sovětském svazu 1.4 Události směřující k nové válce - svět 1.5 Kultura, věda a technika I. poloviny XX. století

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce, Občan v demokratické společnosti</i></p>
<p>přesahy do: OBN (2. ročník): Česká republika jako součást světa, KLV (3. ročník): Svět a české země v 1. polovině 20. století; Světová literatura v 1. polovině 20. století; Česká poezie 1. poloviny 20.století; Česká próza 1. poloviny 20. století; České a světové meziválečné drama a divadlo</p>

DRUHÁ SVĚTOVÁ VÁLKA, SVĚT VE DRUHÉ POLOVINĚ XX. STOLETÍ, 22 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ objasní cíle válčících stran ve Druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu ▪ objasní uspořádání světa po Druhé světové válce, popíše problémy poválečného světa, vysvětlí termín železná opona, Východ a Západ, NATO, Varšavská smlouva ▪ uvede příklady eskalace mezinárodního napětí v Evropě a ve světě (Korejská válka, Berlínská krize, Karibská krize, lokální konflikty) ▪ objasní příčiny dekolonizace, uvede praktické příklady, jak se s touto situací vyrovnaly koloniální mocnosti, problémy třetího světa ▪ uvede příklady evropské integrace 	2.1 Druhá světová válka - nejvýznamnější mezníky, holocaust, vytvoření protifašistické aliance, závěrečná bilance konfliktu 2.2 Události následující bezprostředně po ukončení války (Postupimská konference, Norimberský proces, studená válka, Marshallův plán, vznik NATO) 2.3 Vztahy ve východním bloku, poslední fáze vlády Stalina, nástup stalinistických metod v dalších zemích, vznik NDR 2.4 Prezidentství H. Trumana až R. Reagana 2.5 Západoevropský proces spolupráce a sblížení, Římské smlouvy, Evropské hospodářské společenství, vytvoření měny ECU 2.6 Dekolonizace Asie a Afriky 2.7 Východní Evropa v 60.-80. letech 20. století
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce, Občan v demokratické společnosti</i>	
přesahy do: OBN (2. ročník): Česká republika jako součást světa, KLV (3. ročník): Svět a české země v 1. polovině 20. století; Světová literatura v 1. polovině 20. století; Česká poezie 1. poloviny 20. století; Česká próza 1. poloviny 20. století; České a světové meziválečné drama a divadlo	

VZNIK A VÝVOJ ČESKOSLOVENSKA, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Popíše situaci mezi českými politiky po vypuknutí válečného konfliktu, vztahy mezi vídeňskou vládou a českým prostředím ▪ Přiblíží snahy T.G. Masaryka a jeho spolupracovníků o vytvoření samostatného státu, konkrétní příčiny vedoucí k vyhlášení státu ▪ charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů ▪ popíše mezinárodní situaci v druhé polovině 30. let a vysvětlí, jak došlo k rozbití československého státu ▪ přiblíží nejdůležitější události Protektorátu Čechy a Morava s poukazem na události ukazující vůli po svobodě a demokracii ▪ charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku, náznak uvolnění poměrů v 60. letech, události související se srpnem 1968 a intervencí vojsk Varšavské smlouvy do Československa 	3.1 České země za první války 3.2 Vznik ČSR, jeho výsledná podoba, první roky samostatného státu, politický systém 3.3 Hospodářská krize v ČSR, růst napětí mezi Čechy a Němci ve 30. letech, Sudety, Mnichovská dohoda, Druhá republika 3.4 Protektorát (správa země za války, domácí a zahraniční odboj, heydrichiáda, vojáci bojující na různých frontách, pražské povstání) 3.5 Poválečný vývoj, orientace na SSSR, nástup komunistů k moci, politické procesy po vzoru stalinizmu 3.6 Události 50. a 60. let, náznaky uvolnění poměrů, Pražské jaro, rok 1968 3.7 Normalizace, odraz Gorbačovových reforem na události v Československu v druhé polovině 80. let 3.8 listopad 1989, demokratizační proces, rozpad ČSFR

<ul style="list-style-type: none"> ▪ popíše, čím se vyznačovala doba normalizace a jak probíhaly události mající za následek konec komunistické vlády ▪ vysvětlí, co vedlo v prvních letech demokratického systému k rozpadu Československa 	
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a životní prostředí, Občan v demokratické společnosti, Člověk a digitální svět</i>	
přesahy do: KLV (4. ročník): Česká poezie v 1. a ve 2. polovině 20. století; Česká próza v 1. a ve 2. polovině 20. století; České drama a divadlo v 1. a ve 2. polovině 20. století	

ČESKÁ REPUBLIKA, 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Popíše první roky samostatného státu, nejsilnější politická seskupení, vysvětlí pozici parlamentu, výrazné mezníky nového státu ▪ charakterizuje vybrané osobnosti českých dějin, které se od roku 1993 dají považovat za výrazné osobnosti v celé řadě odvětví 	4.1 Vznik České republiky, zapojení státu do NATO, evropských struktur, vnitropolitický vývoj po roce 1993 4.2 Výrazné osobnosti české společnosti
pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti, Člověk a digitální svět</i>	
přesahy do: OBN (2. ročník): Občan a právo v demokracii, základy práva; Česká republika jako součást světa, KLV (4. ročník): Současná česká literatura	

AKTUÁLNÍ DĚJINY, 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ přiblíží rozpad bipolárního světa, vysvětlí termín globalizace a pokusí se definovat největší problémy současné etapy ▪ vysvětlí termín genocida 	5.1 Rozpad Sovětského svazu, otázka jaderných zbraní 5.2. Válečné konflikty světa – bývalá Jugoslávie, genocida ve Rwandě, snaha Ruska vrátit vliv bývalého SSSR, válka s terorizmem – 11. září 2001, válka v Afghánistánu v Iráku 5.3 Aktuální rozložení v sil ve světě
pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti, Člověk a digitální svět</i>	
přesahy do: OBN (2. ročník): Občan a právo v demokracii, základy práva	

4.3.2 Občanská nauka

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	1	1	1	0
povinnost (skupina)	povinný	povinný	povinný	-

Obecné cíle

Předmět občanská nauka směřuje především k pozitivnímu ovlivnění hodnotové orientace žáků tak, aby byli ve svém životě slušnými lidmi a informovanými aktivními občany svého demokratického státu. Aby jednali uvážlivě a odpovědně vůči sobě i občanské komunitě. Občanská nauka také učí žáky kriticky myslet, nenechat se manipulovat, co nejvíce rozumět světu, v němž žijí.

Výuka souvisí úzce s dalšími všeobecně vzdělávacími i odbornými předměty, zejména s dějepisem, estetickou a kulturní výchovou nebo ekonomikou.

Charakteristika učiva

Předmět spolu s Dějepisem naplňuje obsah učiva společenskovedního vzdělávání v RVP, podílí se na naplnění obsahu učiva vzdělávání pro zdraví v oblasti péče o zdraví.

Učivo předmětu se zaměřuje na tematické celky:

Soudobý svět, Člověk v lidském společenství, Člověk jako občan, Člověk a svět (praktická filosofie).

Afektivní cíle

Předmět přispívá k výchově uvědomělého občana České republiky, k lásce k vlasti, ke spolupráci mezi národy a státy. Pěstuje kladný postoj ke světu a zájem o společenské dění, péči o své duševní i tělesné zdraví.

Pojetí výuky

Výuka je vedena formou výkladu, řízené diskuse, skupinové práce, problémového vyučování, práce s texty, exkurze, beseda, je využíváno názorných pomůcek.

V průběhu studia žáci rozšiřují již nabyté znalosti a získávají nové vědomosti o podstatě lidské psychiky, o společnosti, posilují svá právní vědomí, v dějinách filozofie hledají názory blízké své přirozenosti, v ideologiích pak odhalují podstatu svého světónázoru.

Učí se klást otázky, jsou vedeni k samostatnosti, odpovědnosti, k tomu, aby žili čestně, kriticky posuzovali skutečnost kolem sebe, tvořili si vlastní úsudek, nenechali se manipulovat, vážili si hodnot lidské práce, oprostili se od předsudků, intolerance apod.

Součástí každé hodiny je reflektování aktuálního dění ve společnosti s jeho krátkým rozborem a diskuzí.

Pomůcky: interaktivní tabule, mapy, denní tisk, doplňkové materiály, internet, film.

Hodnocení výsledků žáků

Žák je hodnocen zejména na základě hloubky porozumění společenským jevům, pojmům a procesům a jejich alternativním výkladům, také podle schopnosti kriticky myslet a diskutovat. K ověření těchto schopností slouží zejména samostatné a skupinové práce žáků a ústní zkoušení. Porozumění odborným termínům je ověřováno krátkými testy.

Podklady pro klasifikaci žáka získá vyučující na základě následujících aktivit, přičemž váhu a obsah jednotlivých součástí hodnocení každý vyučující prokazatelně sdělí žákům na počátku školního roku:

- samostatné a skupinové práce (referáty, projekty, praktické úkoly)

- ústní zkoušení
- didaktické testy
- aktivita žáka

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

- zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělávání pro život - motivace k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře

Člověk a digitální svět

- schopnost získávat a kriticky hodnotit potřebné informace a pracovat s nimi

Občan v demokratické společnosti

- společnost, její členové a společenské skupiny, kultura náboženství - historický vývoj - morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita, komunikace, řešení konfliktů

Člověk a životní prostředí

- ochrana přírody, prostředí, krajiny, ekologie člověka, růst lidské populace, demografie, životní prostředí člověka

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

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
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky

Komunikativní kompetence

- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- 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 řešení problémů

- 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

Digitální kompetence

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím internetu
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní
- k informacím přistupovat kriticky
- schopnost obhájit si své názory s využitím informací z různých zdrojů
- ověřovat si získané informace z různých zdrojů

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi

Personální a sociální kompetence

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- jednat morálně, dodržovat společenská pravidla
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě

1. ročník, 1 h týdně, povinný

ÚVOD DO STUDIA OBČANSKÉ NAUKY, 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií ▪ kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu 	1.1 Úvod do studia občanské nauky

ZÁKLADY OBECNÉ PSYCHOLOGIE, 22 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozumí základním obecně - psychologickým pojmům 	2.1 Poznávací procesy 2.2 Motivace 2.3 Schopnosti 2.4 Osobnost, typologie osobnosti 2.5 Charakter, temperament 2.6 City a emoce 2.7 Vůle 2.8 Myšlení 2.9 Pozornost 2.10 Paměť 2.11 Učení, jeho průběh a výsledky, činitelé 2.12 Komunikace

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět</i></p>
<p>přesahy do: CHE (3. ročník): Základy biochemie, VPZ (2. ročník): Fungování lidské psychiky, Duševní zdraví BIO (1. ročník): Zdraví a nemoci; Biologie člověka; Dědičnost a proměnlivost</p>

ZÁKLADY VÝVOJOVÉ PSYCHOLOGIE, 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> rozumí základním pojmům vývojové psychologie 	3.1 Etapy lidského života a jejich stručný rozbor

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět</i></p>
<p>přesahy do: CHE (3. ročník): Základy biochemie, BIO (1. ročník): Zdraví a nemoci; Dědičnost a proměnlivost, VPZ (2. ročník): Fungování lidské psychiky; Duševní zdraví</p>

DROGOVÁ PREVENCE, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> rozumí klasifikaci návykových látek vysvětlí nebezpečí vyplývající z užívání návykových látek objasní důsledky sociálně patologických závislostí pro život jednotlivcem, rodiny a společnosti 	4.1. Dělení návykových látek 4.2 Drogová závislost, vliv drog na člověka, základy duševní hygieny 4.3 Diskuze k drogové závislosti

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí</i></p>
<p>přesahy do: VPZ (2. ročník): Duševní zdraví; Vztahy BIO (1. ročník): Zdraví a nemoci; Dědičnost a proměnlivost CHE (3. ročník): Základy biochemie</p>

ZÁKLADY SOCIÁLNÍ PSYCHOLOGIE, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> rozumí základním pojmům sociální psychologie 	5.1 Základní pojmy 5.2 Socializace osobnosti 5.3 Sociální skupiny, rodina 5.4 Asertivita, jedinec ve společnosti

<p>přesahy do: VPZ (2. ročník): Duševní zdraví; Vztahy</p>
--

ZÁKLADY ETIKY, 5 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp. chápe význam morálky, etiky a etikety pro život ve společnosti 	6.1 Základní pojmy etiky – morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a zodpovědnost 6.2 Životní postoje a hodnotová orientace

	6.3 Člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem 6.4 Moderní etika, kořeny naší etiky 6.5 Etiketa, společenské chování
pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti</i>	
přesahy do: ICT (3.ročník): Vyhledávání a vyhodnocování dat z internetu VPZ (2. ročník): Duševní zdraví; Vztahy	

LIDSKÁ PRÁVA, 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zná základní lidská práva ▪ rozezná porušování lidských práv 	7.1 Lidská práva ve společnosti
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí</i>	
přesahy do: OBN (2. ročník): Občan a právo v demokracii, základy práva; Základní hodnoty a principy demokracie	

2. ročník, 1 h týdně, povinný
ÚVOD DO STUDIA OBČANSKÉ NAUKY 2. ROČNÍK, 1 HODINA

výstupy	učivo
	1.1 Úvod do studia občanské nauky 2. ročník

STÁT, ZÁKLADY POLITOLOGIE, LIDSKÁ PRÁVA, 16 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení ▪ popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální ▪ objasní způsoby ovlivňování veřejnosti ▪ posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována ▪ charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita,...) ▪ charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb ▪ uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy ▪ vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem ▪ vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí ▪ uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu 	2.1 Politika a politologie 2.2 Politické zájmy 2.3 Politická participace, veřejné mínění 2.4 Základní politické ideologie a doktríny 2.5 Politický systém 2.6 Politický systém v ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva 2.7 Politické strany a hnutí, volební systémy a volby 2.8 Politický radikalismus a extremismus 2.9 Vznik státu a podstata státu 2.10 Vývoj našeho státu, státní symboly, státní občanství 2.11 Rasy, etnika, národy a národnosti, majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití 2.12 Postavení mužů a žen, genderové problémy

<ul style="list-style-type: none"> ▪ charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita,...) ▪ popíše účast na politickém dění ▪ popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel ▪ dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat 	2.13 Lidská práva, jejich obhajování, veřejný ochránce práv, práva dětí
pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti, Člověk a digitální svět, Člověk a životní prostředí</i>	
přesahy do: DEJ (1. ročník): Pravěk a starověk	

OBČAN A PRÁVO V DEMOKRACII, ZÁKLADY PRÁVA, 14 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat ▪ vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů ▪ popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství ▪ vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost ▪ popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek ▪ dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace ▪ 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 ▪ vysvětlí nebezpečí vyplývající z užívání návykových látek 	3.1 Právo a spravedlnost, právní stát 3.2 Právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy 3.3 Soustava českého práva 3.4 Právní instituce (systém soudů, soudci, notáři, advokáti) 3.5 Ústavní právo 3.6 Trestní právo – trestní odpovědnost, tresty, orgány činné v trestním řízení 3.7 Občanské právo 3.8 Rodinné právo 3.9 Vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví 3.10 Pracovní právo 3.11 Správní řízení 3.12 Právní aspekty drogové problematiky
pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti, Člověk a digitální svět</i>	
přesahy do: OBN (2. ročník): Stát, základy politologie, lidská práva EKO (3. ročník): Pracovněprávní vztahy, KMJ (4. ročník): Ochrana spotřebitele	

ČESKÁ REPUBLIKA JAKO SOUČÁST SVĚTA, 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách ▪ objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě ▪ charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku ▪ popíše funkci a činnost OSN a NATO ▪ vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách 	4.1 Mezinárodní vztahy 4.2 EU 4.3 NATO 4.4 OSN 4.5 Suverenita, velmoci, vyspělé státy, rozvojové státy a jejich problémy 4.6 Konflikty v soudobém světě 4.7 Migrace, migranti, azylanty

<ul style="list-style-type: none"> ▪ uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejích důsledcích 	4.8 Globální problémy lidstva 4.9 Terorismus 4.10 Integrace a dezintegrace, globalizace
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a digitální svět	
přesahy do: OBN (2. ročník): Stát, základy politologie, lidská práva EKO (3. ročník): Pracovněprávní vztahy, ZEM (4. ročník): Základní pojmy geografie; Hlavní mimoevropské ekonomické oblasti; Mezinárodní hospodářské instituce	

3. ročník, 1 h týdně, povinný

ÚVOD DO STUDIA OBČANSKÉ NAUKY VE 4. ROČNÍKU, 1 HODINA

výstupy	učivo
	1.1 Úvod do studia občanské nauky ve 4. ročníku

FILOSOFIE A FILOSOFICKÁ ETIKA, 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie, filozofická etika ▪ dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva ▪ debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění) ▪ vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem 	2.1 Úvod do filosofie – vznik, význam v životě člověka, hmotná a duchovní kultura 2.2 Význam filosofie a etiky v životě člověka, jejich smysl pro řešení životních situací 2.3 Filosofické problémy, vztah k vědě a náboženství 2.4 Filosofické disciplíny
přesahy do: FYZ (4. ročník): Astrofyzika	

DĚJINY FILOSOFIE, 26 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie, filozofická etika ▪ dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva ▪ dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty ▪ debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění) 	3.1 Antická filosofie (Milétané, Pythagoreici, Herakleitos, Eleaté, Atomisté, sofisté, Sokrates, Platón, Aristoteles, stoikové, epikureici 3.2 Středověká křesťanská filosofie 3.3 Renesanční filosofie – přírodně i společensky orientovaní filosofové (Bruno, Galilei, Bacon, Machiavelli) 3.4 Novověká filosofie (Descartes, Voltaire, Rousseau, Kant, Hegel, marxismus, pozitivismus, iracionalismus. Pragmatismus, existencialismus)

<p>pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti, Člověk a digitální svět</i></p>
<p>přesahy do: FYZ (4. ročník): Astrofyzika CJL (1.ročník): Antická literatura, Středověká literatura, Humanismus a renesance, Osvícenství</p>

NÁBOŽENSTVÍ, VÍRA A ATEISMUS, 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ charakterizuje základní světová náboženství ▪ vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem ▪ objasní postavení církví a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus 	4.1 Hinduismus 4.2 Buddhismus 4.3 Judaismus 4.4 Křesťanství 4.5 Islám 4.6 Další církve, náboženská hnutí, sekty
<p>pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti</i></p>	
<p>přesahy do: FYZ (4. ročník): Astrofyzika CJL (1.ročník): Počátky psané literatury</p>	

4.4 Přírodovědné vzdělávání

4.4.1 Fyzika

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	3	2	2	3
povinnost (skupina)	povinný	povinný	povinný	povinný

Obecné cíle

Obecným cílem fyziky je naučit žáky rozumět fyzikální podstatě světa, přírodním jevům i zákonitostem, principům fungování moderní techniky, a řešit fyzikální úlohy na základě těchto znalostí. Důležitým prvkem je rozvíjení pozitivního vztahu k technice významné pro další rozvoj civilizace, samozřejmě v kontextu ekologických i ekonomických souvislostí i nezbytnosti udržitelného rozvoje, zaujímání vlastních stanovisek a jejich obhajoba na základě vlastního vyhledávání i interpretování informací.

Charakteristika učiva

Předmět Fyzika naplňuje obsah varianty a fyzikálního vzdělávání v RVP.

Učivo fyziky má dvě funkce. Vytváří jednu složku všeobecné vzdělanosti, zároveň tvoří základ pro odborné vzdělání v technických oborech. Je rozdělena na logické celky (mechanika, molekulová fyzika a termika, mechanické kmitání a vlnění, elektřina a magnetismus, optika, speciální teorie relativity, fyzika mikrosvěta, astrofyzika), které na sebe navazují zčásti v kontextu vývoje vědního oboru, zároveň se prostupují s obsahem odborných předmětů, a svým obsahem odpovídají požadavkům RVP.

Pojetí výuky

Při výuce je kladen největší důraz na logické porozumění fyzikální podstaty a aplikace znalostí při řešení konkrétních fyzikálních úloh. Toto probíhá pod odborným vedením učitele, formami frontální práce, práce skupinové i samostatné, s podporou a využitím dostupné techniky.

Afektivní cíle

Žáci se učí vnímat moderní technické prostředky v jejich pozitivní roli pro rozvoj především materiální stránky společnosti, fyzikální podstatu jejich fungování jako produkt myšlenkového rozvoje lidstva, časté negativní dopady jejich využívání a nutnost hledání nových technologií, především šetrnějších k životnímu prostředí, více výkonných a s menšími energetickými nároky. Materiálního rozvoje společnosti by měli vidět jako prostředek zvyšování kvality života, nikoli jako samoúčelný cíl.

Hodnocení výsledků žáků

Nejčastější formou hodnocení jsou písemné práce a ústní zkoušení, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma a do jaké hloubky. Důraz je kladen na logické, formálně i obsahově správné a přesné vyjadřování s užitím odpovídající terminologie, na správný postup řešení a jeho přesnost, úplnost i formální správnost.

Dalším prvkem hodnocení jsou samostatné práce žáků jak povinné, tak dobrovolné, prokazující vlastní aktivní a samostatný přístup k výuce.

Podklady pro klasifikaci žáka získá vyučující na základě předchozích aktivit, přičemž váhu a obsah jednotlivých součástí hodnocení každý vyučující prokazatelně sdělí žákům na počátku školního roku.

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

Žák je schopen pracovat v týmu, podílet se na realizaci společných činností, vychází ze zkušeností a vědomostí získaných v předešlém období, popřípadě v jiných předmětech, přichází s novými návrhy na zlepšení.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k porozumění fyzikální podstatě informačních a komunikačních technologií, podporujeme její využívání.

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden tak, aby si uvědomoval svou osobní identitu, aby v sobě pěstoval toleranci a způsoby demokracie vůči jiným lidem. Porozumění a pochopení prokáže žák tím, že danou látku dokáže vysvětlit, doplnit a pro svůj názor má připravený dostatek argumentů, aby své stanovisko obhájil.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k porozumění dopadů vědeckotechnického rozvoje na životní prostředí.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k učení

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- 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
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky

Komunikativní kompetence

- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- 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)
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii

Kompetence k řešení problémů

- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- porozumět zadání úkolu a 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
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

Digitální kompetence

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní
- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních 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

Matematické kompetence

- 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
- správně používat a převádět běžné jednotky
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru

Personální a sociální kompetence

- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a 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

- 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

Odborné kompetence

- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
- 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

1. ročník, 3 h týdně, povinný

ÚVOD FYZIKY, 3 HODINY

výstupy	učivo
	1.1 Význam fyziky, fyzikální veličiny a jednotky
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět, Člověk a životní prostředí</i>	
přesahy do: CHE (1. ročník): Základní chemické pojmy, MAT (1. ročník): Opakování učiva základní školy	

MECHANIKA, 79 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti ▪ řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami ▪ použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech ▪ určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa ▪ popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli 	2.1 Pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů, vztažná soustava 2.2 Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě 2.3 Mechanická práce a energie

<ul style="list-style-type: none"> ▪ vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly ▪ určí výkon a účinnost při konání práce ▪ analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie ▪ určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty ▪ určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru 	2.4 Gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v gravitačním poli, sluneční soustava 2.5 Mechanika tuhého tělesa 2.6 Mechanika tekutin
<p>přesahy do: MAT (1. ročník): Opakování učiva základní školy; Slovní a praktické úlohy, TEM (1. ročník): Statika tuhých těles; Kinematika a dynamika, MAT (3. ročník): Vektorová algebra, ICT (1. ročník): Práce s tabulkovým editorem, TED (1. ročník): Úvod do grafické komunikace</p>	

MECHANICKÉ KMITÁNÍ A VLNĚNÍ, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání ▪ popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance ▪ rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí ▪ charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku ▪ chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu 	3.1 Mechanické kmitání 3.2 Druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění 3.3 Vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět, Člověk a digitální prostředí</i></p>	
<p>přesahy do: MAT (2. ročník): Goniometrie,</p>	

2. ročník, 2 h týdně, povinný
ELEKTŘINA A MAGNETISMUS, 68 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje ▪ popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj ▪ vysvětlí princip a funkci kondenzátoru ▪ popíše vznik elektrického proudu v látkách ▪ řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona ▪ řeší úlohy užitím vztahu $R = \zeta \cdot l/S$; ▪ řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu ▪ vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů ▪ popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN ▪ vysvětlí princip chemických zdrojů napětí ▪ zná typy výbojů v plynech a jejich využití 	1.1 Elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, kapacita vodiče 1.2 Elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, elektrický proud v polovodičích, kapalinách a plynech 1.3 Magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, magnetická síla, magnetické vlastnosti látek, elektromagnetická indukce, indukčnost 1.4 Vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu, střídavý proud v energetice, trojfázová soustava střídavého proudu, transformátor

<ul style="list-style-type: none"> ▪ určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami ▪ vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice ▪ popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice ▪ charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu ▪ vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu ▪ vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu ▪ popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách 	1.5 Elektromagnetické kmitání, elektromagnetický oscilátor, vlastní a nucené elektromagnetické kmitání, rezonance 1.6 Vznik a vlastnosti elektromagnetického vlnění, přenos informací elektromagnetickým vlněním
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět, Člověk a životní prostředí</i></p>	
<p>přesahy do: TEF (2. ročník): Prvky elektronických obvodů, MAT (2. ročník): Funkce; Goniometrie</p>	

3. ročník, 2 h týdně, povinný

OPTIKA, 27 HODIN	
<p>výstupy</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích ▪ řeší úlohy na odraz a lom světla ▪ vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla ▪ popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi ▪ řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami ▪ popíše oko jako optický přístroj ▪ vysvětlí principy základních typů optických přístrojů 	<p>učivo</p> 1.1 Světlo a jeho šíření 1.2 Elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla 1.3 Zobrazování zrcadlem a čočkou
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a životní prostředí, Člověk a digitální svět</i></p>	
<p>přesahy do: BIO (1. ročník): Biologie člověka</p>	

MOLEKULOVÁ FYZIKA A TERMIKA, 41 HODIN	
<p>výstupy</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách ▪ vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině ▪ uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek ▪ změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu ▪ vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles 	<p>učivo</p> 2.1 Základní poznatky termiky 2.2 Teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla 2.3 Částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky 2.4 Stavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné motory

<ul style="list-style-type: none"> ▪ popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby ▪ vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny ▪ řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice ▪ řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn ▪ vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek ▪ popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon ▪ popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi 	2.5 Struktura pevných látek, deformace pevných látek 2.6 Kapilární jevy 2.7 Přeměny skupenství látek, skupenské teplo, vlhkost vzduchu
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a životní prostředí</i></p>	
<p>přesahy do: CHE (1. ročník): Základní chemické pojmy; Struktura atomu; Chemická vazba; Úvod do anorganické chemie; Nekovy a polokovy</p>	

4. ročník, 3 h týdně, povinný

SPECIÁLNÍ TEORIE RELATIVITY, 12 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času ▪ zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí 	1.1 Principy speciální teorie relativity 1.2 Základy relativistické dynamiky

FYZIKA MIKROSVĚTA, 32 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití ▪ chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta ▪ charakterizuje základní modely atomu ▪ popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu ▪ popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony ▪ vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením ▪ popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice ▪ posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie 	2.1 Základní pojmy kvantové fyziky 2.2 Model atomu, spektrum atomu vodíku, laser 2.3 Nukleony, radioaktivita, jaderné záření, elementární a základní částice 2.4 Zdroje jaderné energie, jaderný reaktor, bezpečnost a ekologická hlediska jaderné energetiky

pokrytí průřezových témat
Člověk a životní prostředí
přesahy do:

CHE (1. ročník): Základní chemické pojmy; Struktura atomu; Chemická vazba; Úvod do anorganické chemie; Nekovy a polokovy,
 CHE (2. ročník): Kovy,
 CHE (3. ročník): Chemie a životní prostředí

ASTROFYZIKA, 14 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu ▪ popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií ▪ zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru ▪ vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír 	3.1 Slunce a hvězdy 3.2 Galaxie a vývoj vesmíru 3.3 Výzkum vesmíru
přesahy do: OBN (3. ročník): Filosofie a filosofická etika; Dějiny filosofie; Náboženství, víra a ateismus	

ZÁVĚR FYZIKY, 26 HODIN

výstupy	učivo
	4.1 Význam fyziky, opakování vybraných partií

4.4.2 Chemie

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	3	2	2	0
povinnost (skupina)	povinný	povinný	povinný	-

Obecné cíle

Chemie plní funkci všeobecně vzdělávacího předmětu. Hlavním cílem předmětu je výchova žáka k tomu, aby dovedl získaných chemických znalostí i dovedností využívat při své pracovní činnosti v budoucím zaměstnání i v osobním životě a dokázal porozumět jevům, vztahům a zákonitostem kolem sebe. Chemie na technickém lyceu umožní žákovi získat základní přehled o provázanosti chemie s každodenní lidskou činností a uvědomit si vzájemný vztah mezi chemií a životním prostředím a mezi chemií a lidským zdravím.

Charakteristika učiva

Výuka chemie přímo navazuje na poznatky získané v tomto předmětu v základním vzdělávání a dále je rozvíjí a prohlubuje. Plně odpovídá požadavkům chemického vzdělávání v RVP ve variantě A.

Základem výuky chemie je teoretické učivo, které systematizuje získané znalosti ze základní školy a doplňuje je o vybrané poznatky z obecné, anorganické, organické chemie a biochemie. v prvním ročníku žáci proberou obecnou chemii a základy anorganické chemie, ve druhém ročníku si doplní znalosti z anorganické chemie a získají základy z chemie organické. Ve třetím ročníku uzavřou celek organická chemie, získají poznatky z biochemie, a nakonec shrnou získané informace o vztahu chemie a životního prostředí.

V obecné chemii je kladen důraz na zvládnutí základní terminologie, pochopení podstaty chemických dějů a porozumění údajům a zákonitostem v periodické tabulce prvků. Anorganická chemie pomůže žákům prohloubit předcházející teoretické základy při zkoumání vlastností a reakcí konkrétních prvků a anorganických sloučenin. Seznámí se s nebezpečnými látkami a se zásadami práce s nimi, nahlédne do vzájemného vztahů mezi chemií, zdravím člověka a stavem životního prostředí.

V organické chemii získá žák přehled o složitosti a mnohotvárnosti organických sloučenin a vytvoří si systém v jejich klasifikaci a názvosloví. Seznámí se se základními vlastnostmi, přírodními zdroji a využitím významných představitelů uhlovodíků a jejich derivátů. Pozná principy zpracování ropy, zemního plynu a černého uhlí jako surovin pro petrochemický průmysl. v této kapitole si žák též uvědomuje nebezpečí průmyslových havárií a úniku chemických látek, strategický význam chemických surovin a nutnost ochrany životního prostředí.

V biochemii žák nahlédne do složitosti biochemických procesů v živém organismu, seznámí se se základními skupinami přírodních látek a jejich zástupci a bude mít možnost porozumět vybraným biochemickým dějům, prohloubí své znalosti základů genetiky. Při studiu přírodních látek je kladen důraz na vztah mezi chemií a lidským zdravím, zejména na nebezpečí návykových látek.

Teoretické učivo je podpořeno pokusy, které mohou žáci při výuce sledovat přímo nebo prostřednictvím audiovizuální techniky, a praktickými cvičeními, kdy žáci získají zručnost při řešení jednoduchých praktických problémů a naučí se bezpečnému zacházení s laboratorním sklem a chemikáliemi.

Samostatné úkoly žáků, práce na skupinových projektech a exkurze pomohou studentům poznat problematiku regionu a zdokonalit se ve vyhledávání a používání různých zdrojů informací. Exkurze budou zaměřeny na chemické výroby a způsoby ochrany životního prostředí v regionu.

Pojetí výuky

Ve výuce chemie se bude vedle výkladu, výkladu s vysvětlováním a diskusí používat i metoda demonstrační a žákům bude zadávána samostatná práce. Kromě frontální výuky budou používány i další organizační formy výuky jako projektová, skupinová a individuální forma.

Do výuky se bude začleňovat i práce s výpočetní technikou – sledování naučných videí a vyhledávání informací pomocí internetu a s využitím umělé inteligence. Nedílnou součástí je práce s tabulkami a Periodickou soustavou prvků.

Během druhého a třetího ročníku se každý žák zapojí alespoň jednou do řešení skupinového či individuálního projektu se závěrečnou elektronickou prezentací. Projekty budou zaměřeny zejména na aktuální problematiku v regionu. Během studia žáci navštíví alespoň jeden průmyslový podnik v okolí s cílem získat představu o chemické praxi.

Nadaní žáci se mohou zapojit do Středoškolské odborné činnosti, což je motivuje k samostudiu a prohlubování svých poznatků.

Náměty pro praktická cvičení a třídní projektové práce (jejich výběr souvisí s konkrétními podmínkami a zájmem žáků):

1. ročník

Praktická cvičení

- bezpečnost práce v laboratoři
- základní laboratorní sklo
- oddělování složek směsi
- příprava roztoku daného složení
- výpočty

2. ročník

Praktická cvičení

- reakce analytické kvalitativní chemie
- struktura organických látek - modely

Projektová práce

- chemické výroby v Karlovarském kraji
- surovinové zdroje chemie

3. ročník

Projektová práce

- základní metabolické a katabolické děje
- chemie a životní prostředí

Afektivní cíle

Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby žák

- vážil si poznatků a objevů minulých generací a získal motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti
- uvědomoval si nutnost kritického přístupu k dostupným informacím a byl otevřený novým poznatkům, teoriím a přístupům
- nenechal sebou manipulovat, utvářel si vlastní názor na širokou škálu problémů, které se v běžném životě objevují, i na obsah reklamy
- vážil si života všech živých organismů, dobrého životního prostředí a snažil se přispět k udržení těchto hodnot pro budoucí generace
- přijal zodpovědnost za své zdraví a za stav životního prostředí
- dodržoval zásady udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti
- získal vztah k učení, pochopil význam svého studia pro své budoucí uplatnění

Hodnocení výsledků žáků

Základem pro hodnocení žáka bude ústní zkoušení a krátké písemné práce. Při ústním zkoušení bude kladen důraz na pochopení vztahů a souvislostí a schopnosti s porozuměním užívat odbornou terminologii. Písemné zkoušení bude zaměřeno na ověření praktických znalostí (názvosloví, výpočty) a na znalosti základních chemických pojmů a jejich obsahů. Významnou součástí hodnocení bude i úroveň plnění samostatných úkolů a individuálních úkolů

v rámci skupinové práce a projektové činnosti, jejich obhajoba a prezentace. Dále bude hodnocena práce žáka při praktických cvičení a aktivitě při hodinách.

Podklady pro klasifikaci žáka získá vyučující na základě předchozích aktivit, přičemž váhu a obsah jednotlivých součástí hodnocení vyučující prokazatelně sdělí žákům na počátku školního roku.

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

Chemické vzdělávání pomáhá žákům zorientovat se v hospodářské struktuře regionu a prostřednictvím exkurzí a žákovských projektů jim umožňuje nahlédnout do organizační struktury v podnicích a pracovní náplně zaměstnanců.

Člověk a digitální svět

Život moderního člověka je závislý na vyhledávání, zpracovávání, uchovávání i předávání informací. Zde chemie přispívá především prostřednictvím samostatných prací žáků, ať již samostatných či týmových, kdy žák vyhledává informace na informačních a vzdělávacích serverech, využívá umělé inteligence a zpracovává materiály pomocí textových editorů, tabulkových procesorů a software pro práci s grafikou a tvorbu prezentací.

Člověk a životní prostředí

Chemické vzdělávání svými poznatky o chemických látkách a jejich vlivu na zdraví člověka a životní prostředí silně ovlivňuje vztah žáka k životnímu prostředí a vede k přijetí odpovědnosti každého občana za své zdraví, a to nejen pro svůj osobní prospěch, ale také pro zdravý život budoucích generací. Chemie tedy výrazně přispívá k rozvíjení gramotnosti pro udržitelnost rozvoje.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

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
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky

Komunikativní kompetence

- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- 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 řešení problémů

- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- porozumět zadání úkolu a 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
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

Digitální kompetence

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní
- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních 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

Matematické kompetence

- 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
- správně používat a převádět běžné jednotky
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení

Personální a sociální kompetence

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních

Odborné kompetence

- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- být vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sám poskytnout
Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci
- 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

1. ročník, 3 h týdně, povinný

ZÁKLADNÍ CHEMICKÉ POJMY, 13 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozlišuje pojmy těleso a chemická látka 	1.1 Chemické látky a jejich vlastnosti

<ul style="list-style-type: none"> ▪ dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek ▪ popíše stavbu atomu, rozlišuje atom, ion, izotop, nuklid ▪ rozlišuje pojmy prvek, sloučenina a používá je ve správných souvislostech ▪ popíše metody oddělování složek ze směsí a uvede příklady využití těchto metod v praxi 	1.2 Částicové složení látek, atom, molekula, nuklid, izotop 1.3 Chemické prvky, sloučeniny 1.4 Směsi homogenní, heterogenní, roztoky, metody dělení 1.5 Disperzní soustavy
přesahy do: FYZ (1. ročník): Úvod fyziky, FYZ (3. ročník): Molekulová fyzika a termika, FYZ (4. ročník): Fyzika mikrosvěta, ZEK (3. ročník): Základy ekologie	

PERIODICKÁ SOUSTAVA PRVKŮ, 28 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zná názvy a značky vybraných chemických prvků ▪ popíše stavbu atomu a význam valenčních elektronů, podstatu radioaktivity prvků ▪ vysvětlí obecně platné zákonitosti vyplývající z periodické soustavy prvků ▪ vyčte z periodické soustavy prvků charakteristické údaje pro daný prvek ▪ dokáže zapsat vzorec a název jednoduché sloučeniny, umí využívat oxidační číslo atomu prvku při odvozování vzorců a názvů sloučenin ▪ provádí jednoduché chemické výpočty při řešení praktických chemických problémů ▪ vyjádří složení roztoků různým způsobem, připraví roztok požadovaného složení 	2.1 Periodická soustava prvků (PSP) 2.2 Atomové jádro, valenční elektrony, radioaktivita 2.3 Chemická symbolika, oxidační číslo, vzorce a názvy základních anorganických sloučenin 2.4 Základní pojmy pro chemické výpočty 2.5 Výpočty ze vzorce 2.6 Chemické rovnice – zápis a vyčíslení rovnice 2.7 Výpočty složení roztoků
přesahy do: MAT (1. ročník): Opakování učiva základní školy; Slovní a praktické úlohy, Rovnice FYZ (3. ročník): Molekulová fyzika a termika, FYZ (4. ročník): Fyzika mikrosvěta	

CHEMICKÁ VAZBA, 11 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí vznik chemické vazby a charakterizuje typy vazeb ▪ zapíše chemickou reakci chemickou rovnicí a vyčíslí ji 	4.1 Chemická vazba a její vznik 4.2 Typy chemické vazby 4.3 Výpočty z chemické rovnice
přesahy do: FYZ (3. ročník): Molekulová fyzika a termika, FYZ (4. ročník): Fyzika mikrosvěta, ELE (3. ročník): Úvod do elektrotechniky; Základy elektrochemie	

CHEMICKÉ REAKCE, 15 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí podstatu chemických reakcí a dokáže popsat faktory, které ovlivňují průběh reakce ▪ určí pH roztoku a vysvětlí jeho podstatu 	5.1 Podstata chemických reakcí a jejich vlastnosti 5.2 Faktory ovlivňující průběh reakcí 5.3 Klasifikace chemických reakcí

<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí princip protolytických reakcí, s porozuměním užívá pojmy kyselina a zásada ▪ vysvětlí pojem redukce a oxidace a princip oxidačně redukčních reakcí 	5.4 Protolytické a oxidačně redukční reakce 5.5 Stupnice kyselosti - pH
přesahy do: BIO (1. ročník): Základy biologie; Dědičnost a proměnlivost; Biologie člověka, MAT (1. ročník): Číselné obory a jejich vlastnosti, MAT (2. ročník): Exponenciální a logaritmické rovnice a nerovnice; Funkce	

ÚVOD DO ANORGANICKÉ CHEMIE, 15 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí vlastnosti anorganických látek ▪ tvoří chemické vzorce a názvy anorganických sloučenin ▪ charakterizuje obecné vlastnosti nekovů a kovů 	6.1 Základní skupiny anorganických sloučenin a jejich názvosloví 6.2 Reakce v anorganické chemii 6.3 Nekovy, kovy a polokovy a jejich vlastnosti, prvky bloků s, p, d, f
přesahy do: ZEK (3. ročník): Základy ekologie, FYZ (3. ročník): Molekulová fyzika a termika, FYZ (4. ročník): Fyzika mikrosvětla	

NEKOVY A POLOKOVY, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ charakterizuje vybrané nekovové prvky a jejich anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí ▪ vysvětlí charakteristické vlastnosti polokovů a uvede význam a použití nejvýznamnějších z nich 	7.1 Významné nekovy, jejich vlastnosti, výskyt 7.2 Výroba, příprava a použití technicky významných nekovů 7.3 Vybrané nekovy a jejich sloučeniny a jejich vliv na zdraví a životní prostředí 7.4 Křemík jako nejvýznamnější polokov, využití polokovů
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a životní prostředí, Člověk a digitální svět</i>	
přesahy do: ZEK (3. ročník): Ochrana životního prostředí, FYZ (3. ročník): Molekulová fyzika a termika, FYZ (4. ročník): Fyzika mikrosvětla	

2. ročník, 2 h týdně, povinný
KOVY, 25 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ charakterizuje vybrané kovové prvky a jejich anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí 	1.1 Významné kovy, jejich vlastnosti, výskyt a zpracování 1.2 Výroba, příprava a použití technicky významných kovů

	1.3 Vybrané kovy a jejich vliv na zdraví a životní prostředí 1.4 Koroze kovů, železo a ocel
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí, Člověk a digitální svět	
přesahy do: ZEK (3. ročník): Ochrana životního prostředí, FYZ (4. ročník): Fyzika mikrosvět	

ZÁKLADY CHEMICKÉ ANALÝZY, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> uplatňuje poznatky o určitých chemických reakcích v chemické analýze 	2.1 Analytická chemie kvalitativní 2.2 Analytická chemie kvantitativní

ÚVOD DO ORGANICKÉ CHEMIE, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> zhodnotí postavení atomu uhlíku v periodické soustavě prvků z hlediska počtu a vlastností organických sloučenin charakterizuje vazby v organických sloučeninách a vysvětlí jejich dopad na vlastnosti organických sloučenin charakterizuje typy reakcí organických sloučenin a dokáže popsat význam některých z nich 	3.1 Vlastnosti organických sloučenin 3.2 Uhlík a jeho vlastnosti, uhlíkové řetězce 3.3 Vazby v organické chemii 3.4 Typy vzorců organických sloučenin, izomerie 3.5 Reakce v organické chemii 3.6 Klasifikace organických sloučenin
přesahy do: ZEK (3. ročník): Základy ekologie	

UHLOVODÍKY, 23 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> charakterizuje skupiny uhlovodíků a tvoří jejich chemické vzorce a názvy 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 uvede zdroje uhlovodíků, posoudí jejich význam z hlediska chemického průmyslu, životního prostředí i hlediska celosvětové strategie 	4.1 Klasifikace uhlovodíků a jejich názvosloví 4.2 Acyklické a alicyklické uhlovodíky, jejich vlastnosti, reakce, významní zástupci 4.3 Aromatické uhlovodíky, jejich vlastnosti, reakce a významní zástupci 4.4 Surovinové zdroje uhlovodíků, ropné frakce

<p>pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí, Člověk a digitální svět</p>
<p>přesahy do: ZEK (3. ročník): Ochrana životního prostředí</p>

3. ročník, 2 h týdně, povinný

DERIVÁTY UHLOVODÍKŮ, 32 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ charakterizuje skupiny derivátů uhlovodíků a tvoří jejich chemické vzorce a názvy ▪ uvede významné zástupce derivátů uhlovodíků a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí ▪ uvede nejvýznamnější heterocyklické sloučeniny a jejich praktický význam ▪ charakterizuje základní typy významných syntetických látek a objasní jejich význam 	1.1 Klasifikace derivátů, jejich názvosloví 1.2 Halogenderiváty a jejich významní zástupci 1.3 Dusíkaté deriváty a jejich významní zástupci 1.4 Kyslíkaté deriváty a jejich významní zástupci 1.5 Nejvýznamnější heterocyklické sloučeniny 1.6 Významné syntetické látky
<p>pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí, Člověk a digitální svět</p>	

ZÁKLADY BIOCHEMIE, 28 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny ▪ uvede složení, výskyt a funkce nejdůležitějších přírodních látek ▪ vysvětlí podstatu biochemických dějů ▪ popíše a zhodnotí význam dýchání a fotosyntézy 	2.1 Charakteristika přírodních látek, chemické složení živých organismů 2.2 Klasifikace přírodních látek a jejich význam, chemické děje v živých organismech 2.3 Nejvýznamnější skupiny přírodních látek a jejich zástupci (Lipidy, Sacharidy, Bílkoviny, Biokatalyzátory, Nukleové kyseliny, Alkaloidy) 2.4 Biochemické děje
<p>pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí</p>	
<p>přesahy do: OBN (1. ročník): Drogová prevence, BIO (1. ročník): Dědičnost a proměnlivost; Biologie člověka; Zdraví a nemoci, ZEK (3. ročník): Člověk a životní prostředí, TEV (3. ročník): Úvod do TEV</p>	

CHEMIE A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vyjmenuje nejčastější znečišťující látky vody, ovzduší a půdy a na příkladech ukáže možnost snížení jejich negativního dopadu na životní prostředí 	3.1 Znečišťující látky v přírodě 3.2 Ochrana životního prostředí

pokrytí průřezových témat
Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět

přesahy do:

VPZ (2.ročník): Duševní zdraví

ZEK (3. ročník): Člověk a životní prostředí; Ochrana životního prostředí

4.4.3 Biologie

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	2	0	0	0
povinnost (skupina)	povinný	-	-	-

Obecné cíle

Učitel učí žáky pečovat o své zdraví. Vede je k tomu, aby si žáci vytvářeli kladný a uvědomělý vztah k přírodě, životnímu prostředí a jeho ochraně. Formuje u žáků morální profil člověka, který aktivně přistupuje k ochraně a tvorbě životního prostředí a dodržuje zásady trvale udržitelného rozvoje v občanském i profesním životě.

Vyučující upevní a rozšíří biologické poznatky, aby žáci pochopili zákonitosti života a projevy živých organismů a logických vztahů mezi nimi.

Vede žáky ke spolupráci s ostatními, aby byli schopni podílet se na životě společnosti. Vytvářet úctu k živé i neživé přírodě, k ochraně a zlepšování přírodního a ostatního životního prostředí a k chápání globálních problémů světa.

Charakteristika učiva

Biologie spolu s předmětem Základy ekologie naplňuje obsah biologického a ekologického vzdělávání, jež je součástí přírodovědné vzdělávání v RVP. Přispívá též k naplnění obsahu učiva vzdělávání pro zdraví v oblasti péče o zdraví.

Učivo biologie je rozděleno do čtyřech částí. Základní přehled v oboru evoluce a obecné biologie obsahuje mimo jiné základní biologické procesy, obecné vlastnosti organismů, taxonomii a rozmanitost organismů. Biologie člověka je zaměřena na strukturu, funkci a životní procesy v lidském těle, zdravý životní styl a péči o zdraví. v genetice učí žáky chápat základní pojmy klasické genetiky, základy populační genetiky a specifické problémy oboru a jeho metod.

V předmětu je též věnována pozornost tématům, která naplňují část učiva učebních osnov učební oblasti vzdělávání pro zdraví. Jedná se zejména o drogovou prevenci a důsledky patologické závislosti na život jednotlivce, znalost stavby těla, chápání funkce lidského organismu, význam a zásady zdravého životního stylu.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- měli pozitivní postoj k přírodě a k životu
- byli motivováni k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti

Pojetí výuky

Vyučující vychází ze znalostí žáků biologických disciplín ze základní školy. Pro pochopení a zvládnutí probírané látky využije rozhovor, demonstrace, příklady z praxe a aktuality ze současnosti. Dále v rámci výuky předmětu biologie využije praktické formy jako pozorování a exkurze. Učí žáky řešit problémové úlohy, diskutovat a zpracovávat doplňující informace pomocí literatury a internetu.

Hodnocení výsledků žáků

Důraz bude kladen na schopnost žáka orientovat se správně v dané problematice, na porozumění učiva, schopnost samostatně pracovat, tvořivě přistupovat k úkolům. Podklady pro klasifikaci budou získávány zejména pomocí ústního zkoušení, krátkých písemných testů a samostatné práce. Do hodnocení se promítne i postoj žáka k dané problematice a aktivita při výuce. Váhu a obsah jednotlivých součástí hodnocení každý vyučující prokazatelně sdělí žákům na počátku školního roku

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a schopnost morálního úsudku. Aby hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností, byli kriticky tolerantní a schopni odolávat myšlenkové manipulaci. Dbali na své zdraví, dobré životní prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

Člověk a digitální svět

Život moderního člověka je závislý na vyhledávání, zpracovávání, uchovávání i předávání informací. Zde chemie přispívá především prostřednictvím samostatných prací žáků, ať již samostatných či týmových, kdy žák vyhledává informace na informačních a vzdělávacích serverech, využívá umělé inteligence a zpracovává materiály pomocí textových editorů, tabulkových procesorů a software pro práci s grafikou a tvorbu prezentací.

Člověk a životní prostředí

Učit žáky poznávat svět a lépe mu rozumět - chápat vztah přírodního a sociálního i souvislosti jevů probíhajících v určitém čase a prostředí, rozumět přírodním zákonům, poznávat přírodní jevy a procesy, uvědomovat si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí, orientovat se v globálních problémech lidstva, chápat zásady trvale udržitelného rozvoje a aktivně přispívat k jejich uplatňování. Vytvářet v nich úctu k živé i neživé přírodě a jedinečnosti života na Zemi, respektovat život jako nejvyšší hodnotu, aktivně se zapojovat do ochrany a zlepšování životního prostředí, prosazovat trvale udržitelný rozvoj ve své pracovní činnosti. Efektivně pracovat s informacemi, jednat hospodárně, adekvátně uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

Digitální kompetence

- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

Personální a sociální kompetence

- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

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

Odborné kompetence

- 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
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik
- být vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sám poskytnout
- znát systém péče státu o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)

1. ročník, 2 h týdně, povinný
ZÁKLADY BIOLOGIE, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi ▪ vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav ▪ popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života ▪ vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou ▪ charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly ▪ uvede základní skupiny organismů a porovná je 	1.1 Vznik a vývoj života na Zemi 1.2 Vlastnosti živých soustav 1.3 Typy buněk 1.4 Rozmanitost života 1.5 Rozmanitost organismů
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí	
přesahy do: CHE (1. ročník): Chemické reakce ZEK (3. ročník): Člověk a životní prostředí	

DĚDIČNOST A PROMĚNLIVOST, 14 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ objasní význam genetiky ▪ objasní základní genetické pojmy 	2.1 Význam genetiky a její hmotná podstata 2.2 Vznik bílkovin - proteosyntéza 2.3 Základní genetické pojmy 2.4 Křížení 2.5 Mutace a eugenetika
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí	
přesahy do: CHE (1. ročník): Chemické reakce ZEK (3. ročník): Člověk a životní prostředí, CHE (3. ročník): Základy biochemie	

BIOLOGIE ČLOVĚKA, 22 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav ▪ uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského těla 	3.1 Tkáně 3.2 Opěrná a pohybová soustava 3.3 Dýchací soustava 3.4 Trávicí soustava 3.5 Vylučovací soustava 3.6 Oběhová soustava 3.7 Nervová soustava 3.8 Rozmnožovací soustava 3.9 Metabolismus 3.10 Řízení funkcí těla

pokrytí průřezových témat
Člověk a životní prostředí, Člověk a digitální svět
přesahy do:

- CHE (1. ročník): Chemické reakce
- TEV (1., 2., 3., 4. ročník): Úpoly
- TEV (2. ročník): Sportovně turistický kurs
- ANJ (4. ročník): Unit 6
- VPZ (2. ročník): Duševní zdraví
- ZEK (3. ročník): Člověk a životní prostředí
- FYZ (3. ročník): Optika
- CHE (3. ročník): Základy biochemie

ZDRAVÍ A NEMOC, 12 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu ▪ orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech ▪ popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví člověka ▪ uvědomuje si účinky pohybu na psychiku i estetickou a sociální stránku člověka ▪ chápe význam prevence a zná základy první pomoci v situacích ohrožujících život ▪ uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence 	4.1 Význam zdravé výživy a zdravého životního stylu 4.2 Zdravá výživa 4.3 Zdravý životní styl 4.4 Prevence onemocnění

pokrytí průřezových témat
Člověk a digitální svět, Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí
přesahy do:

- OBN (1. ročník): Drogová prevence
- TEV (1., 2., 3., 4. ročník): Úpoly
- TEV (2. ročník): Sportovně turistický kurs
- NEJ (2. ročník): Co tě bolí?
- ANJ (2. ročník): Unit 6
- VPZ (2. ročník): Duševní zdraví
- CHE (3. ročník): Základy biochemie
- ZEK (3. ročník): Člověk a životní prostředí
- NEJ (4. ročník): Maturitní témata

4.4.4 Základy ekologie

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	0	0	1	0
povinnost (skupina)	-	-	povinný	-

Obecné cíle

Předmět Základy ekologie plní funkci všeobecně vzdělávacího předmětu. Spolu s fyzikou, chemií a biologií zajišťuje přírodovědné vzdělání žáka. Hlavním cílem předmětu je výchova žáka k tomu, aby dovedl získaných přírodovědných znalostí i dovedností využívat k ochraně životního prostředí i pro své zdraví a fyzický a duševní rozvoj. Vede žáky k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení života na Zemi a vzájemného ovlivňování člověka a přírody, k myšlení a jednání, které je v souladu s principem udržitelného rozvoje, i k přijetí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a k účtě k životu ve všech jeho formách. Důraz je kladen na znalosti environmentální problematiky regionu, na schopnosti jasně a kultivovaně vyjadřovat své znalosti a názory, na samostatné získávání a zpracování informací a jejich prezentaci.

Charakteristika učiva

Předmět spolu s biologií realizuje učivo biologického a ekologického vzdělávání v RVP, podílí se též na naplnění obsahu učiva vzdělávání pro zdraví v oblasti péče o zdraví.

Základem výuky jsou poznatky, které žákům umožní porozumět podmínkám života na Zemi a vztahům mezi člověkem a přírodou. Žáci získají přehled o globálních problémech a způsobech znečišťování i ochrany životního prostředí. Důraz je kladen prohlubování osobní zodpovědnosti za řešení globálních problémů a uplatňování zásad udržitelného rozvoje i zodpovědnosti za vlastní zdraví a fyzický a duševní rozvoj.

Teoretické učivo je podpořeno výukovými videi a využitím aktuálních informací z internetu i prezentací žákovských prací. Žákovské projekty pomohou studentům poznat problematiku regionu, na základě zkoumání faktů si ujasnit vlastní názory na regionální i globální problémy související s ekologií, zdokonalit se ve vyhledávání a používání různých zdrojů informací, i ve schopnosti diskutovat a prezentovat výsledky své práce.

Součástí výuky bude minimálně jedna exkurze s ekologickým zaměřením (například čistící stanice odpadních vod, teplárna,...) a vycházka naměřená na poznávání okolní přírody.

Učivo rozšiřuje znalosti žáků z biologie a chemie, dotkne se tématikou zdravého životního stylu v předmětu vzdělávání ke zdraví a tělesná výchova. Učivo týkající se životního prostředí žáci dále využijí v některých odborných předmětech – zejména technické elektrofyzice. Propojení poznatků z občanské nauky, ekonomiky a odborných předmětů s poznatky ekologickými umožní uvědomit si různá hlediska na ochranu přírody a nutnost jejich sjednocení pro dodržování zásad udržitelného rozvoje.

Pojetí výuky

Ve výuce základů ekologie se bude vedle výkladu s vysvětlováním a diskusí používat zejména metoda řízené diskuse. Frontální výuka bude používána pouze k vysvětlení základních pojmů, důraz bude kladen na další organizační formy výuky jako projektová, skupinová a individuální práce. Výuka musí být především zajímavá a vzbuzovat zájem žáků o poznávání přírody a snahu o snížení negativního dopadu lidské činnosti na přírodu, přijetí zodpovědnosti za své zdraví a zdravý vývoj dalších generací.

K zajímavosti a výuky přispívá zařazení videí z internetu, aktualit a exkurzí.

Ve výuce se bude uplatňovat výpočetní technika, zvláště pak při vyhledávání, posuzování a zpracování informací a k žákovským prezentacím.

Během výuky se každý žák zapojí alespoň jednou do řešení žákovského projektu se závěrečnou elektronickou prezentací.

Náměty pro projektové práce (jejich výběr souvisí s konkrétními podmínkami a zájmem žáků):

- základy ekologie (krajina regionu a její využívání člověkem)
- člověk a životní prostředí (hlavní znečišťující látky v regionu, přírodní zdroje energie a surovin, ochrana přírody, vlastní návrh řešení environmentálního problému regionu)

Afektivní cíle

Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby žák

- uvědomoval si nutnost kritického přístupu k dostupným informacím a byl otevřený novým poznatkům, teoriím a přístupům
- vážil si života všech živých organismů, dobrého životního prostředí a snažil se přispět k udržení těchto hodnot pro budoucí generace
- přijal zodpovědnost za své zdraví a za stav životního prostředí, dodržoval zásady trvale udržitelného rozvoje v občanském i profesním životě
- dodržoval zásady úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji
- ke svěřeným úkolům přistupoval zodpovědně, byl schopen odhadnout vlastní schopnosti, přijmout věcnou kritiku a zhodnotit výsledky své práce
- získal vztah k učení, pochopil význam svého studia pro své budoucí uplatnění a osobní život i význam dalšího přírodovědného vzdělávání

Hodnocení výsledků žáků

Důležitou součástí hodnocení bude úroveň plnění samostatných úkolů a individuálních úkolů v rámci skupinové práce a projektové činnosti, jejich obhajoba a prezentace.

Další součástí hodnocení žáka bude ústní zkoušení a krátké písemné práce. Při ústním zkoušení bude kladen důraz na pochopení vztahů a souvislostí, schopnosti s porozuměním užívat odbornou terminologii a aplikovat získané poznatky v reálné situaci. Písemné zkoušení bude zaměřeno na ověření znalosti základních ekologických pojmů a jejich obsahů.

Kromě toho bude hodnocena i aktivita žáka při hodinách a jeho přínos do diskuse při řešení různých ekologických problémů.

Podklady klasifikace žáka získá vyučující na základě předchozích aktivit, přičemž váhu a obsah jednotlivých součástí hodnocení každý vyučující prokazatelně sdělí žákům na počátku školního roku.

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

Základy ekologie přispívají k orientaci žáků v ekologické problematice regionu a prostřednictvím exkurzí a žákovských projektů jim umožňuje nahlédnout do hospodářské struktury regionu. Vede je k zodpovědnosti za svůj život i za následky své i obecně lidské činnosti. Pomáhá jim v uspořádání vlastních hodnot a ve zdokonalení verbální komunikace při prezentaci své práce.

Člověk a digitální svět

Zde předmět přispívá především prostřednictvím vlastních prací žáků, ať již samostatných či týmových, kdy žák vyhledává informace na informačních a vzdělávacích serverech, využívá textových editorů, tabulkových procesorů a software pro práci s grafikou a tvorbu prezentací.

Občan v demokratické společnosti

Při výuce, exkurzích, vycházkách i při řešení projektů se žák seznamuje s problematikou udržitelného rozvoje a je veden k tomu, aby si vážil dobrého životního prostředí a snažil se je chránit a zachovat pro příští generace. Ve výuce je kladen důraz na diskusi, což podporuje schopnost žáků jednat s lidmi, vést věcnou diskusi i v případě značně kontroverzních témat a přijímat kompromisní řešení. Spolu se schopností získávat informace z různých zdrojů pomáhá diskuse žákům i odolávat myšlenkové manipulaci, vytvářet si vlastní reálný názor. Skupinová práce žáků podporuje přijetí odpovědnosti za plnění svých povinností i odpovědnosti k celku, rozvíjí empatii a asertivitu k dalším členům kolektivu a učí žáka vystupovat před kolektivem s dávkou zdravé sebedůvěry a sebedůvěrou.

Člověk a životní prostředí

Základy ekologie umožňují integraci a doplnění poznatků o ekologii a životním prostředí. Prostřednictvím diskuse a projektové činnosti žáci získávají informace o problematice udržitelného rozvoje z různých úhlů pohledu, což jim usnadňuje zaujmout vlastní názor, uvědomit si hodnotu života a vytvořit si pozitivní postoj k životnímu prostředí.

v neposlední řadě se takto zdokonalují ve schopnosti vyjadřovat, zdůvodňovat a obhajovat své názory a hledat vhodná řešení ekologických problémů řešení.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslav aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

Komunikativní kompetence

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- 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 řešení problémů

- 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
- porozumět zadání úkolu a 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

- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní

Matematické kompetence

- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

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 závislosti
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních

Odborné kompetence

- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady

3. ročník, 1 h týdně, povinný

ZÁKLADY EKOLOGIE, 8 HODIN	
výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí základní ekologické pojmy ▪ charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy) ▪ charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu ▪ uvede příklad potravního řetězce ▪ popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického ▪ charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem 	1.1 Základní ekologické pojmy 1.2 Ekologické faktory prostředí (biotické a abiotické) 1.3 Potravní řetězce 1.4 Potravní pyramida 1.5 Koloběh látek v přírodě 1.6 Typy krajiny - biomy
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí	
přesahy do: CHE (1. ročník): Základní chemické pojmy; Úvod do anorganické chemie CHE (2. ročník): Úvod do organické chemie OBN (1. ročník): Drogová prevence VPZ (2.ročník): Duševní zdraví	

ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, 16 HODIN	
výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody ▪ hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí ▪ charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví ▪ charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí ▪ popíše způsoby nakládání s odpady ▪ charakterizuje globální problémy na Zemi ▪ uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci 	2.1 Člověk a příroda – vzájemné ovlivnění 2.2 Dopady člověka na ŽP 2.3 Vliv ŽP na zdraví člověka – civilizační choroby 2.4 Přírodní zdroje surovin a energie 2.5 Odpady – recyklace, separace 2.6 Globální problémy 2.7 Základní znečišťující látky
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí, Člověk a digitální svět	
přesahy do: BIO (1. ročník): Základy biologie, Dědičnost a proměnlivost; Biologie člověka; Zdraví a nemoci TEV (2. ročník): Sportovně turistický kurs VPZ (2.ročník): Duševní zdraví CHE (3. ročník): Základy biochemie; Chemie a životní prostředí ANJ (3. ročník): Unit 3 NEJ (4. ročník): Maturitní témata	

OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, 10 HODIN	
výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu 	3.1 Ochrana přírody a krajiny

<ul style="list-style-type: none"> ▪ uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí ▪ vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí ▪ zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí ▪ popíše úlohu státu a státní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel ▪ na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému 	<p>3.2 Nástroje společnosti na ŽP</p> <p>3.3 Zásady udržitelného rozvoje</p> <p>3.4 Odpovědnost jedince za ochranu přírody a ŽP</p>
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí</i></p>	
<p>přesahy do: BIO (1. ročník): Zdraví a nemoc CHE (ročník): Chemie a životní prostředí VPZ (2. ročník): Duševní zdraví</p>	

4.4.5 Zeměpis

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	0	0	0	2
povinnost (skupina)	-	-	-	povinný

Obecné cíle

Obecným cílem předmětu je formovat u žáků geografické myšlení, věnovat pozornost v historickém vývoji a v hospodářství, poukázat na oblasti, které jsou hybateli současného ekonomického potenciálu planety. Předmět má rozvíjet způsobilost žáků zajímat se o tyto faktory.

Charakteristika učiva

Probírané učivo tvoří systémový výběr rozčleněný do dvou základních celků s tím, že největší důraz výuky je kladen na hospodářskou geografii.

První, kratší část žáky seznámí se základními informacemi o studovaném předmětu, vysvětluje sociální problémy soudobé společnosti a všímá si jednotlivých sektorů světové ekonomiky obecně.

Druhá část se konkrétně věnuje hospodářské mapě světa, všímá si jednotlivých oblastí a zdůrazňuje jejich význam v celosvětovém měřítku. Kromě jednotlivých světadílů je věnována pozornost také hospodářskému využití moří a oceánů, což s sebou nese velká ekologická rizika. Rozsáhlejší pohled se věnuje hospodářství Evropské unie, východoasijskému teritoriu a severní Americe, na závěr výuky je věnována pozornost mezinárodním institucím, které ovlivňují chod světových ekonomik.

Afektivní cíle

Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby žáci

- měli kladný postoj ke geografii
- byli schopni se orientovat na mapách
- uvědomovali si důležitost základních znalostí hospodářské geografie pro celý život
- byli sebejistí ve formulování svých názorů
- dokázali vést diskusi ve vztahu ke spolužákům i k učiteli

Pojetí výuky

Výuka navazuje na vědomosti a dovednosti získané na základní škole, cílem je vědomosti a dovednosti prohloubit, rozšířit, jedná se především o část geografie zaměřenou na hospodářské možnosti jednotlivých částí světa. Kromě frontálního způsobu vyučování, práce s učebnicí a mapou se hodiny zaměřují i na využití informačních technologií ve výuce, kooperativního myšlení, na prezentace studentů v hodinách, didaktické hry a soutěže, práci s DVD, popřípadě s ukázkami děl, které jsou volně přístupné na internetu.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází z pravidel pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků uvedených ve Školním řádu.

Největší důraz je kladen na průběžné ústní zkoušení a didaktické testování dovedností, faktorem, jenž může známku výrazně ovlivnit, jsou rovněž domácí úkoly, samostatné prezentace žáků vztahující se k výuce a práce v lavici.

Při vlastním hodnocení se snaží učitel uplatnit vůči žákovi objektivitu a přiměřenou náročnost, je důležité si uvědomit osobnostní vlastnosti žáka a rozdílnou zralost, vzít do úvahy žákovy postoje.

Podklady pro klasifikaci žáka získá vyučující na základě předchozích aktivit, přičemž váhu a obsah jednotlivých součástí hodnocení vyučující prokazatelně sdělí žákům na počátku školního roku.

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

Žák je schopen pracovat v týmu, podílet se na realizaci společných činností, vychází ze zkušeností a vědomostí získaných v předešlém období, popřípadě v jiných předmětech, přichází s novými návrhy na zlepšení. Uvědomuje si možné cesty rozvoje daných oblastí, což mu umožňuje se lépe zorientovat na trhu práce v evropských zemích i zemích světa. Dokáže posoudit trh práce z hlediska globalizace i regionální politiky. Uvědomuje si možnosti zaměstnání v zahraničí a rostoucí význam pracovní mobility.

Občan v demokratické společnosti

Žák by si měl uvědomit svou vlastní národní a osobní identitu, měl by v sobě pěstovat toleranci a způsoby demokracie vůči jiným lidem. Aktivně se zajímat o politické a společenské dění, stejně jako o dění na regionální úrovni. Porozumění a pochopení prokáže žák tím, že danou látku dokáže vysvětlit, doplnit a pro svůj názor má připravený dostatek argumentů, aby své stanovisko obhájil.

Člověk a životní prostředí

Na základě témat vztahujících se různým etapám vývoje poznává žák měnící se vztah člověka k přírodě, snaží se porozumět ekologickým důsledkům, které přinesly průmyslová revoluce, vývoj dopravy, stejně jako urbanizace, zároveň pochopit, že bez účinné ochrany životního prostředí je civilizace vystavena výkyvům teplot, nečekaným podmínkám, které mají vliv na infrastrukturu každého regionu světa.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k učení

- 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
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- 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
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)

Kompetence k řešení problémů

- 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
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
- 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)

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
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých

- 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
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- 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

Digitální kompetence

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

4. ročník, 2 h týdně, povinný

ZÁKLADNÍ POJMY GEOGRAFIE, 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ žáci se seznámí s organizací hodin, podmínkami pro hodnocení ▪ dokáže charakterizovat základní geografické termíny, vysvětlí rozdíly mezi jednotlivými ekonomickými sektory ▪ popíše soudobé sociální civilizační problémy 	1.1 Úvod, nezbytné pojmy související se zeměpisem sociální problémy lidstva 1.2 Světová ekonomika – primární, sekundární a terciální sektor 1.3 Politická mapa světa
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí</i>	
přesahy do: NEJ (3. ročník): Cestování a dovolená ANJ (4.ročník): Odborná témata a reálie	

HLAVNÍ MIMOEVROPSKÉ EKONOMICKÉ OBLASTI, 24 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ uvede základní informace o rozšíření hospodářství na Zemi ▪ dokáže v mapě světa najít jednotlivé hospodářské oblasti ▪ rozliší státy jednotlivých oblastí dle významu ▪ provede srovnání jednotlivých oblastí na základě ekonomického potenciálu ▪ charakterizuje základní rysy rozmístění světového hospodářství, jeho vývojové tendence ▪ popíše jednotlivé průmyslové oblasti světa, těžbu surovin a energetiku ▪ provede rozbor dopravy a služeb v jednotlivých regionech 	2.1 Hospodářská mapa světa – hlavní světové oblasti 2.2 Severoamerické ekonomické centrum 2.3 Ekonomika Latinské Ameriky 2.4 Východoasijské ekonomické centrum 2.5 Hospodářství zemí zbytku Asie 2.6 Hospodářství regionu Austrálie a Oceánie 2.7 Hospodářství Afriky – severní části kontinentu, Subsaharský prostor, jižní oblast světadílu 2.8 Otázka hospodářského využití moří, oceánů a Antarktidy

<p>pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí</i></p>
<p>přesahy do: NEJ (3. ročník): Cestování a dovolená ANJ (4.ročník): Odborná témata a reálie</p>

EVROPSKÁ HOSPODÁŘSKÁ CENTRA, 16 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dokáže v mapě světa najít jednotlivé hospodářské oblasti ▪ rozliší státy jednotlivých oblastí dle významu ▪ provede srovnání jednotlivých oblastí na základě ekonomického potenciálu ▪ vysvětlí rozdíly mezi průmyslově a zemědělsky orientovanými oblastmi ▪ chápe význam i úskalí dotační politiky EU ▪ charakterizuje základní rysy rozmístění evropského hospodářství, jeho vývojové tendence 	3.1 Evropská unie – hospodářský pohled na země společenství, nejdůležitější průmyslová odvětví, pohled na jednotlivé sektory 3.2 Hospodářství zemí stojících mimo současnou Evropskou unii
<p>pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí</i></p>	
<p>přesahy do: OBN (2.ročník): Česká republika jako součást světa</p>	

ČESKÁ REPUBLIKA, 5 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ podle mapy popíše rozmístění obyvatelstva a sídel ▪ lokalizuje jednotlivé regiony ▪ komplexně popíše místní region ▪ vyhodnotí geografickou polohu a význam sídla, v němž se nachází škola 	4.1 Česká republika z pohledu hospodářského zeměpisu 4.2 Hospodářský pohled na region, ve kterém se žáci pohybují – severozápadní Čechy
<p>pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí</i></p>	
<p>přesahy do: OBN (2.ročník): Česká republika jako součást světa</p>	

MEZINÁRODNÍ HOSPODÁŘSKÉ INSTITUCE, 5 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ charakterizuje nejdůležitější ekonomické instituce ▪ dokáže formulovat hlavní cíle světa související s ekonomickými otázkami 	5.1 Mezinárodní měnový fond, Světová banka 5.2 G8 5.3 Evropské instituce usilující o mezinárodní spolupráci, zapojení České republiky do některých iniciativ (V4, Trojmoří) 5.4 Perspektiva dalšího vývoje
<p>pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce</i></p>	
<p>přesahy do: EKO (3.ročník): základní ekonomické pojmy, základní ekonomické systémy, tržní ekonomika</p>	

4.5 Matematické vzdělávání

4.5.1 Matematika

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	4	4	4	3
povinnost (skupina)	povinný	povinný	povinný	povinný

Obecné cíle

Obecným cílem matematického vzdělávání na technickém lyceu je výchova vzdělaného a přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích i při studiu odborných předmětů na střední škole, a současně vybavit žáka takovými matematickými znalostmi a dovednostmi, aby měl dostatečný základ pro studium na vysoké škole odborného charakteru. V podstatě jde o to naučit žáka automaticky používat základní matematické algoritmy a rozvinout logické a abstraktní uvažování na takové úrovni, aby žák mohl řešit problémy s odbornou tematikou. Těžiště výuky spočívá v aktivním osvojování strategie řešení úloh a problémů, schopnosti matematizovat reálné situace, pracovat s matematickým modelem a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě.

Výuka směřuje i k tomu, aby žáci s porozuměním četli matematický text, přesně a odborně se vyjadřovali, aby dokázali získat informace z tabulek, grafů a diagramů a naopak jejich pomocí dokázali vyjádřit matematické vztahy a poznatky.

Samozřejmostí je i schopnost používat účelné pomůcky – zejména kalkulačtor, osobní počítač s příslušným matematickým softwarem, rýsovací prostředky, odbornou literaturu a internetové zdroje, včetně umělé inteligence.

Charakteristika učiva

Matematika má dvě základní funkce - všeobecně vzdělávací a průpravnou pro odborné vzdělávání. Učivo plně zodpovídá požadavkům matematického vzdělávání v RVP a vzdělání směřuje k tomu, aby byl žák dobře připraven ke složení společné části maturitní zkoušky. Učební osnova je koncipována tak, že se žákovi dostane poznatků, které jsou předpokladem pro úspěšné zvládnutí studia na vysokých školách technického, ekonomického, matematického a přírodovědného zaměření a následně také pro kvalitní výkon vybraných profesí. Získá tak základ pro vykonání Rozšiřující maturitní zkoušku z matematiky či Národní srovnávací zkoušky z matematiky.

V učivu Matematiky jsou proto zařazeny i kapitoly, které rozšiřují znalosti žáků nad rámec požadovaný RVP - důvodem je návaznost odborné složky vzdělávání (komplexní čísla, výroková logika) a příprava žáků na společnou část maturitní zkoušky či vysokoškolské studium (parametrické rovnice, analytická geometrii v prostoru, geometrická řada).

Učivo matematiky je rozděleno do logických celků, které na sebe navazují, takže je nelze chápat izolovaně a je nutno zachovávat logickou posloupnost učiva s ohledem na mezipředmětové vztahy.

V prvním ročníku je na začátku kladen důraz na zopakování učiva ZŠ a jeho následné prohloubení. Žáci se seznamují se základními pojmy z výrokové logiky a teorie množin. Upravují algebraické výrazy, mocniny a odmocniny. Následně řeší lineární a kvadratické rovnice, nerovnice a jejich soustavy, sestavují grafy lineárních a kvadratických funkcí. Učí se řešit některé složitější typy rovnic a nerovnic (např. s absolutní hodnotou, parametrem). Pracují s technickými vzorci a řeší praktické úlohy, zdokonalují se v řešení pravouhlého trojúhelníku a užívání digitálních technologií při výpočtech.

Ve druhém ročníku žáci studují základní typy funkcí, učí se chápat souvislost grafu funkce s jejími vlastnostmi a řešením rovnice a nerovnice. Dále žáci řeší exponenciální a logaritmické rovnice a jednodušší nerovnice. Větší prostor je věnován významnému celku, jehož znalosti se využívají ve fyzice i odborných předmětech – goniometrii. Žáci se učí goniometrickým funkcím a jejich vlastnostem, úpravám výrazů a řešení rovnic. V následujícím tématu se žáci věnují rozšiřujícímu učivu – komplexním číslům, které jsou pro odborné studium (elektrotechnika) nezbytné. Dalším významným celkem je trigonometrie (řešení trojúhelníku) a planimetrie, kde žáci rozšíří a systematizují své znalosti o rovinných obrazcích, shodnostech a podobnostech, připomenou si postup

při řešení konstrukčních úloh a naučí se řešit obecný trojúhelník. Získané poznatky procvičují na řešení praktických úloh.

Třetí ročník začíná kapitolou stereometrie, jež je zaměřena na řešení zejména metrických úloh v prostoru (polohovým úlohám se věnuje více deskriptivní geometrie), na výpočet objemů a povrchů těles a následné řešení praktických problémů. Dále se žáci zabývají vektorovou algebrou a analytickou geometrií v rovině, řeší základní analytické úlohy v prostoru (rozšiřující učivo) a věnují se problematice kuželoseček. Ve zbytku roku řeší kombinatoriku, pravděpodobnost a statistiku.

Čtvrtý ročník začíná studiem posloupností, zejména aritmetické a geometrické a jejich užití v praxi, seznamují se s pojmem nekonečná geometrická řada. V této kapitole žáci řeší také úlohy finanční matematiky. Značná část roku je věnována prohloubení znalostí z matematiky a přípravou k maturitě.

Učivo matematiky bezprostředně zasahuje do předmětu deskriptivní geometrie a aplikovaná matematika. Velice úzce souvisí s učivem ve fyzice, chemii, odborných předmětech.

Pojetí výuky

Při výuce matematiky je kladen největší důraz na logické porozumění probíraného tématu a schopnosti používat naučené algoritmy při řešení matematických i odborných problémů. Dále se dbá na přesné a jasné vyjadřování a správné používání odborné terminologie.

Základní metodou v matematice je výklad s vysvětlováním a procvičování pod dohledem učitele – společně u tabule či samostatně v lavicích. Nedílnou součástí jsou písemné práce, pracovní listy, práce s učebnicí a internetovými zdroji, samostatné procvičování formou domácí práce. Písemné práce učitel zadává dle svého uvážení, avšak povinně musí žáci vypracovat během každého ročníku dvě pololetní písemné práce, s výjimkou čtvrtého ročníku, kde je povinností napsat pouze práci za první pololetí.

Důležitou fixační metodou je opakování větší části učiva, které vyučující zařazuje po probrání tematického celku a většinou i na konci a na začátku školního roku.

Pro zvýšení motivace žáků k řešení úloh a formování pozitivního vztahu k matematice učitel zařazuje do výkladu motivační problémové úlohy a zadává žákům k řešení i jednoduché úlohy, jejichž správné řešení ohodnotí, využívá výpočetní techniku - počítač s dataprojektorem, interaktivní tabuli, matematický software, umělou inteligenci.

Přestože v matematice převládá frontální výuka, učitel zařazuje podle podmínek i další formy výuky – individuální, partnerská a skupinová, zejména ve čtvrtém ročníku lze vhodně zvolit i projektovou výuku s následnou prezentací.

Žáci se účastní školou organizované matematické soutěže, nejlepší žáci pak Celostátní matematické soutěže JČMF. Kromě toho jsou nadaní žáci individuálně podporováni a své schopnosti mohou využít v dalších typech matematických soutěží (například korespondenční seminář, soutěž Logická olympiáda, Matematický náboj).

Afektivní cíle

Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby žák

- pracoval kvalitně, pečlivě, cílevědomě, s potřebnou vytrvalostí a cílevědomostí
- ke svěřeným úkolům přistupoval zodpovědně, byl schopen odhadnout vlastní schopnosti, přijmout věcnou kritiku a zhodnotit výsledky své práce, dokázal se poučit z vlastních chyb
- získal vztah k učení, pochopil význam matematiky pro další studium i pro své budoucí uplatnění a získal k ní pozitivní vztah

Hodnocení výsledků žáků

Nejčastější formou hodnocení jsou písemné práce, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma a do jaké hloubky. Důraz je kladen především na logicky správný postup, dále na přesnost, úplnost a formální správnost řešení.

Druhou složkou testování žáků je ústní zkoušení, které navíc prověří korektní a přesné vyjadřování, správné pochopení a použití odborných termínů. Zde jsou žáci vedeni také k adekvátnímu sebehodnocení a hodnocení jiných.

Největší váhu při hodnocení žáků mají pololetní písemné práce (dvě každý školní rok kromě čtvrtého ročníku, kde je povinná jen jedna), které jsou obsahově i časově rozsáhlejší (celá vyučovací hodina) a uzavírají probranou látku

v aktuálním pololetí. Pro rozvíjení schopnosti poučit se z vlastních chyb je rozboru a opravě těchto prací je věnována vždy celá vyučovací hodina.

Doplňujícím prvkem hodnocení jsou samostatné práce žáků – projektové práce, domácí úkoly, dále aktivní přístup k výuce a dobrovolné aktivity, např. reprezentace školy v matematických soutěžích.

Podklady pro klasifikaci žáka získá vyučující na základě předchozích aktivit, přičemž váhu a obsah jednotlivých součástí hodnocení každý vyučující prokazatelně sdělí žákům na počátku školního roku.

Vzhledem k návaznosti matematického učiva a k faktu, že žáci budou z tohoto předmětu konat maturitní zkoušku, může učitel jako podklad pro klasifikaci v daném klasifikačním období požadovat, aby žák prokázal základní znalosti ze všech tematických celků.

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma je podporováno vhodnou volbou tematicky zaměřených příkladů a rozvíjením odpovědnosti žáka a jeho schopnosti pracovat samostatně, plánovitě a systematicky. Dále rozvíjením jeho verbálních dovedností, podněcováním k poctivé a pečlivé práci a podporováním jeho pozitivního vztahu k učení a zájmu o další vzdělávání. Žák je v matematice také veden k samostatnému získávání, zpracovávání a kritickému posuzování matematických informací, které získává z odborné literatury a internetu.

Člověk a digitální svět

Matematika zde přispívá především prostřednictvím samostatných prací žáků, kdy žák vyhledává informace na informačních a vzdělávacích serverech, využívá textových editorů, tabulkových procesorů a software pro práci s grafikou a tvorbu prezentací.

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou ve výuce matematiky směřováni k aktivitě, cílevědomosti, pečlivosti, sebekontrolě, adekvátnímu sebehodnocení, přesnému a jasnému vyjadřování, strategickému plánování postupu a nakládání s časem. Učí se pracovat v týmu a vážit si vlastních schopností a dovedností a přijímat odlišnosti ostatních spolužáků – přijímat je takové, jací jsou. Posilují schopnost přijímat kritiku i vlastní neúspěch, poučit se z chyb.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k učení

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky

Komunikativní kompetence

- 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
- 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 řešení problémů

- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- porozumět zadání úkolu a 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
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

Digitální kompetence

- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií i umělé inteligence

- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní
- využívat k řešení úloh existující programy a umělou inteligenci a ověřovat si získané výsledky v praxi či vlastním postupem

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
- dokázat používat matematické pomůcky na řešení praktických úloh – kalkulátor a počítačové programy umožňující efektivně řešit jednodušší matematické úlohy
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
- správně používat a převádět běžné jednotky
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru

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
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých

Odborné kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci

- 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
- 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
- používali grafickou komunikaci jako dorozumívací prostředek technické praxe

1. ročník, 4 h týdně, povinný

OPAKOVÁNÍ A ROZŠÍŘENÍ UČIVA ZÁKLADNÍ ŠKOLY, 18 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ řeší jednoduché lineární rovnice a nerovnice, upravuje jednoduché výrazy ▪ vyjádří neznámou z jednoduchého vzorce ▪ používá kalkulátor k výpočtu hodnot goniometrických funkcí ▪ řeší pravoúhlý trojúhelník ▪ řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu, trojčlenky a poměru ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	1.1 Úprava jednoduchých výrazů 1.2 Řešení lineárních rovnic a nerovnic 1.3 Vyjádření neznámé ze vzorce 1.4 Goniometrické funkce ostrého úhlu, řešení pravoúhlého trojúhelníku (práce s kalkulačkou) 1.5 Řešení slovních úloh

<p>pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a digitální svět</p>
<p>přesahy do: FYZ (1. ročník): Úvod fyziky; Mechanika CHE (1. ročník): Základní chemické výpočty</p>

ZÁKLADY VÝROKOVÉ LOGIKY, 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ s porozuměním používá logické spojky a kvantifikátory, dokáže negovat výroky ▪ dokáže vyhodnotit pravdivost daného výroku 	2.1 Logické spojky a kvantifikátory 2.2 Negace výroků
<p>přesahy do: TEF (2. ročník): Základy číslicové techniky TVY (3.ročník). Nedekadické číselné soustavy</p>	

ZÁKLADY TEORIE MNOŽIN, 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zapíše množinu a vztahy mezi prvkem a množinou a mezi množinami ▪ Zapíše průnik, sjednocení, rozdíl množin a doplněk množiny 	3.1 Základní pojmy a vztahy 3.2 Zápis množin, intervaly 3.3 Množinové operace

ČÍSELNÉ OBORY A JEJICH VLASTNOSTI, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ používá různé zápisy reálného čísla ▪ znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose ▪ porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly ▪ provádí aritmetické operace v množině reálných čísel, včetně umocnění a odmocnění ▪ používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam ▪ zapíše a znázorní interval, provádí operace s intervaly (sjednocení, průnik) ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	4.1 Základní pojmy v jednotlivých číselných oborech 4.2 Aritmetické operace v číselných oborech 4.3 Absolutní hodnota
<p>přesahy do: FYZ (1. ročník): Mechanika CHE (1. ročník): Základní chemické výpočty; Chemické reakce APM (4. ročník): Číslo a proměnná</p>	

ALGEBRAICKÉ VÝRAZY, 26 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ určí hodnotu výrazu a definiční obor výrazu ▪ vyjádří neznámou ze vzorce ▪ užívá pojem mnohočlen a pojmy s ním související ▪ rozloží mnohočlen a správně užije příslušné vzorce ▪ provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny ▪ provádí operace s mocninami a odmocninami 	5.1 Základní pojmy 5.2 Mnohočleny 5.3 Lomené výrazy 5.4 Mocniny 5.5 Odmocniny

<ul style="list-style-type: none"> ▪ sestaví výraz na základě zadání ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	
přesahy do: APM (4. ročník): Číslo a proměnná	

LINEÁRNÍ FUNKCE, ROVNICE, NEROVNICE A SOUSTAVY, 16 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ narýsuje lineární funkci, chápe význam koeficientů v předpisu funkce, pracuje s pojmem hodnota funkce ▪ řeší lineární rovnice a jejich soustavy, lineární nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění ▪ určí definiční obor rovnice a nerovnice ▪ třídí úpravy rovnic a nerovnic na ekvivalentní a neekvivalentní ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	6.1 Graf lineární funkce 6.2 Ekvivalentní a neekvivalentní úpravy rovnic, definiční obor rovnice 6.3 Řešení lineárních rovnic a jejich soustav 6.4 Řešení lineárních nerovnic a jejich soustav
přesahy do: FYZ (1. ročník): Mechanika TEM (1. ročník): Statika tuhých těles; Pružnost a pevnost; Kinematika a dynamika APM (4. ročník): Funkce	

KVADRATICKÉ FUNKCE, ROVNICE, NEROVNICE A SOUSTAVY, 17 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ třídí úpravy rovnic a nerovnic na ekvivalentní a neekvivalentní ▪ rozlišuje lineární a kvadratickou funkci, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti ▪ řeší kvadratické rovnice a jejich soustavy, kvadratické nerovnice a jejich soustavy ▪ dokáže řešit kvadratické rovnice a nerovnice graficky ▪ rozloží kvadratický trojčlen ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	7.1 Graf kvadratické funkce 7.2 Řešení kvadratických rovnic 7.3 Vztahy mezi kořeny a koeficienty KR 7.4 Rozklad kvadratického trojčlenu 7.5 Řešení kvadratických nerovnic 7.6 Řešení soustav rovnic obsahující kvadratickou rovnici 7.7 Řešení soustav nerovnic obsahující kvadratickou nerovnici
přesahy do: FYZ (1. ročník): Mechanika	

ZVLÁŠTNÍ TYPY ROVNIC A NEROVNIC, 18 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ řeší rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru ▪ řeší rovnice s neznámou pod odmocninou ▪ řeší rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou ▪ chápe řešení některých speciálních typů rovnic (např. bikvadratické, s parametrem, apod.) ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	8.1 Rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru 8.2 Iracionální rovnice 8.3 Rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou 8.4 Rovnice řešené substitucí 8.5 Rovnice s parametrem

přesahy do: FYZ (1. ročník): Mechanika
--

SLOVNÍ A PRAKTICKÉ ÚLOHY, 15 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	9.1 Řešení základních typů slovních úloh 9.2 Řešení úloh s užitím goniometrických funkcí, obsahů obrazců
pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce</i>	
přesahy do: FYZ (1. ročník): Mechanika CHE (1. ročník): Základní chemické výpočty	

2. ročník, 4 h týdně, povinný
FUNKCE, 30 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti, přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak ▪ určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic ▪ určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty a opačně ▪ pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	1.1 Základní pojmy a vlastnosti funkce, inverzní funkce 1.2 Přehled funkcí (lineární, kvadratická, přímá a nepřímá úměrnost, lineárně lomená, mocninná, exponenciální, logaritmická) a jejich grafů 1.3 Logaritmus a jeho vlastnosti
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce</i>	
přesahy do: CHE (1. ročník): Základní chemické výpočty; Chemické reakce FYZ (2. ročník): Elektřina a magnetismus APM (4. ročník): Funkce; Diferenciální počet; Integrovaný počet	

EXPONENCIÁLNÍ A LOGARITMICKÉ ROVNICE A NEROVNICE, 18 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ řeší exponenciální a logaritmické rovnice a jednoduché nerovnice ▪ ovládá úpravu výrazů obsahující funkce ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	2.1 Exponenciální rovnice a jednoduché nerovnice 2.2 Logaritmické rovnice a jednoduché nerovnice

přesahy do:

CHE (1. ročník): Chemické reakce

GONIOMETRIE, 28 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ chápe pojem orientovaný úhel, určí jeho velikost v míře stupňové i obloukové ▪ využívá definici goniometrických funkcí pro určení jejich vlastností a funkčních hodnot ▪ znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel, používá jejich vlastností a vztahů při řešení jednoduchých goniometrických rovnic i k úpravě goniometrických výrazů ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	3.1 Úhel, orientovaný úhel, typy úhlů a jejich velikost 3.2 Definice a vlastnosti goniometrických funkcí, jejich grafy 3.3 Goniometrické rovnice a jednoduché nerovnice 3.4 Úpravy goniometrických výrazů - užití vztahů mezi funkcemi
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce</i>	
přesahy do: FYZ (1. ročník): Mechanické kmitání a vlnění FYZ (2. ročník): Elektřina a magnetismus TEM (1. ročník): Statika tuhých těles; Pružnost a pevnost; Kinematika a dynamika APM (4. ročník): Geometrie	

KOMPLEXNÍ ČÍSLA, 15 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ provádí operace s komplexními čísly v algebraickém i goniometrickém tvaru, užívá Moivreovu větu ▪ znázorní komplexní číslo v Gaussově rovině, určí jeho absolutní hodnotu ▪ řeší rovnice v oboru komplexních čísel ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	1.1 Základní pojmy, absolutní hodnota komplexního čísla 1.2 Algebraický a goniometrický tvar 1.3 Řešení rovnic v C
přesahy do: APM (4. ročník): Číslo a proměnná FYZ (2. ročník): Elektřina a magnetismus	

TRIGONOMETRIE, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ řeší pravoúhlý i obecný trojúhelník v základních i praktických úlohách ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	1.1 Řešení pravoúhlého trojúhelníku (opakování) 1.2 Eukleidovy věty 1.3 Řešení obecného trojúhelníku (sinová a kosinová věta) 1.4 Úlohy z praxe

pokrytí průřezových témat
Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce
přesahy do:

FYZ (1. ročník): Mechanika

APM (4. ročník): Číslo a proměnná, Geometrie

PLANIMETRIE, 35 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ správně používá základní pojmy a definuje základní vztahy a vlastnosti obrazců ▪ ovládá základní konstrukce ze ZŠ (dělení úsečky, osa úhlu, zvětšení či zmenšení úsečky, konstrukce trojúhelníku) ▪ užívá s porozuměním pojem množina bodů dané vlastnosti a středový a obvodový úhel ▪ řeší úlohy na polohové i metrické vlastnosti rovinných útvarů ▪ užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách ▪ rozlišuje základní druhy rovinných obrazců, určí jejich obvod a obsah, ovládá převody jednotek ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	4.1 Základní planimetrické pojmy, vlastnosti úhlů a jejich velikost 4.2 Základní vlastnosti rovinných obrazců, jejich obvody a obsahy 4.3 Množiny bodů dané vlastnosti, středový a obvodový úhel 4.4 Shodná a podobná zobrazení, shodnost a podobnost trojúhelníků (Euklidovy věty – odvození) 4.6 Konstrukční úlohy
přesahy do: APM (4. ročník): Geometrie	

3. ročník, 4 h týdně, povinný
STEREOMETRIE, 32 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ určuje vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, vzdálenost bodu od roviny ▪ řeší polohové i metrické úlohy (odchylky a vzdálenosti) ▪ určuje povrch a objem základních těles s využitím funkčních vztahů a trigonometrie ▪ převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě 	2.1 Opakování planimetrických poznatků 2.2 Základní polohové a metrické úlohy 2.3 Základní tělesa a jejich sítě, povrch a objem 2.4 Složená tělesa a jejich povrch a objem
přesahy do: DEG (2. ročník): Rovnoběžné promítání; Tělesa APM (4. ročník): Geometrie	

VEKTOROVÁ ALGEBRA, 12 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ určí délku úsečky a její střed ▪ určí souřadnice vektoru, jeho znázornění, souřadnice a velikost ▪ dokáže vytvořit rovnoběžný a kolmý vektor, vypočítat odchylku vektorů 	3.1 Základní pojmy 3.2 Vlastnosti vektoru 3.3 Početní operace s vektory 3.4 Kolmost, rovnoběžnost a odchylka vektorů

<ul style="list-style-type: none"> provádí operace s vektory (součet vektorů, násobení vektorů reálným číslem, skalární součin vektorů) 	
přesahy do: FYZ (1. ročník): Mechanika TEF (2. ročník): Základy číslicové techniky	

ANALYTICKÁ GEOMETRIE, 53 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek užívá různá analytická vyjádření přímky řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů, přímek a rovin užívá různá analytická vyjádření roviny užívá různého analytického vyjádření kuželoseček, rozhodne poloze bodu a přímky vzhledem ke kuželosečce definuje jednotlivé kuželosečky a z jejich analytického vyjádření určí jejich vlastnosti při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	4.1 Analytická geometrie v rovině 4.2 Analytická geometrie v prostoru 4.3 Kuželosečky, poloha přímky vzhledem ke kuželosečce
přesahy do: APM (4. ročník): Geometrie DEG (2. ročník): Kuželosečky	

KOMBINATORIKA A PRAVDĚPODOBNOST, 30 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> používá základní kombinatorická pravidla a pojmy z oblasti kombinatoriky a pravděpodobnosti užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací bez opakování, variací s opakováním počítá s faktoriály a kombinačními čísly určí pravděpodobnost náhodného jevu umocní dvojčlen pomocí binomické věty při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	2.1 Variace, permutace a kombinace bez opakování a variace s opakováním, kombinatorická pravidla 2.2 Počítání s faktoriály a kombinačními čísly 2.3 Pascalův trojúhelník a binomická věta 2.4 Náhodný jev a jeho pravděpodobnost a základní pojmy
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce</i>	

STATISTIKA, 11 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> užívá pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, absolutní četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, hodnota znaku sestaví tabulku rozdělení četností a graficky ji znázorní určí charakteristiky polohy a variability čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	3.1 Statistický soubor, jednotka, znak, rozsah, absolutní a relativní četnost, rozdělení četností, variační rozpětí 3.2 Charakteristiky polohy a variability (aritmetický a geometrický průměr, modus, medián, percentil, rozptyl, směrodatná odchylka) 3.3 Vyhodnocení statistických dat v grafech a tabulkách

pokrytí průřezových témat
Občan v demokratické společnosti, Člověk a digitální svět

přesahy do:

- ICT (1. ročník): Práce s tabulkovým editorem
- OBN (2. ročník): Stát, základy politologie, lidská práva
- EKO (3. ročník): Finanční vzdělávání; Daně

4. ročník, 4 h týdně, povinný

POSLOUPNOSTI, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce ▪ určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, rekurentně i graficky ▪ rozliší aritmetickou a geometrickou posloupnost a řeší úlohy s využitím obou posloupností ▪ provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky ▪ zapíše, sečte a užije geometrickou řadu ▪ řeší problémy z finanční matematiky ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	1.1 Zápis a vlastnosti posloupností, limita posloupnosti 1.2 Aritmetická a geometrická posloupnost 1.3 Geometrická řada 1.4 Užití posloupností a řad

pokrytí průřezových témat
Člověk a svět práce, Informační a komunikační technologie

přesahy do:

- APM (4. ročník): Funkce
- EKO (3. ročník): Finanční vzdělávání; Daně

OPAKOVÁNÍ A ROZŠÍŘENÍ UČIVA STŘEDNÍ ŠKOLY, 64 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ prohloubí a systematizuje své znalosti matematiky z předchozích ročníků 	4.1 Výroková logika, množiny 4.2 Úpravy algebraických výrazů 4.3 Řešení algebraických rovnic, nerovnic a jejich soustav 4.4 Funkce 4.5 Úpravy nealgebraických výrazů 4.6 Řešení exponenciálních, logaritmických a goniometrických rovnic 4.7 Planimetrie a stereometrie 4.8 Analytická geometrie 4.9 Posloupnosti a řady 4.10 Komplexní čísla 4.11 Průřezová témata 4.12 Rozšiřující témata

pokrytí průřezových témat
Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět

4.6 Estetické vzdělávání

4.6.1 Kulturní a literární výchova

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	1	1	2	1
povinnost (skupina)	povinný	povinný	povinný	povinný

Obecné cíle

Estetické vzdělávání významně přispívá ke kultivaci člověka, vychovává žáky ke kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života. Má nadpředmětový charakter. Obecným cílem estetického vzdělávání je utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám, snažit se přispívat k jejich tvorbě i ochraně. Vytvořený systém kulturních hodnot pomáhá formovat postoje žáka a je obranou proti snadné manipulaci a intoleranci. Estetické vzdělávání se podílí rovněž na rozvoji sociálních kompetencí žáků k dosažení tohoto cíle přispívá i jazykové vzdělávání v mateřském jazyce a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků.

Charakteristika učiva

Kulturní a 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. Důraz je kladen na tvorbu současnou. Žáci jsou vedeni i k esteticky tvořivým aktivitám.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria
- chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti
- chápali význam umění pro člověka
- správně formulovali a vyjadřovali své názory
- byli tolerantní k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí
- ctíli a chránili materiální i kulturní hodnoty
- získali přehled o kulturním dění
- uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.

Afektivní cíle

Výuka směřuje k vytváření pozitivních postojů ke kultuře obecně, zejména pak ke krásné literatuře a divadlu. Formuje postoje žáků k lidem a k okolnímu světu. Učí je hodnotit situace, chování lidí, cíle a následky jejich chování. Vede je i k abstraktnímu myšlení. Vyučování do značné míry rozvíjí vyjadřovací schopnosti.

Pojetí výuky

Ve výuce je využívána odborná literatura a internet, důraz je kladen na práci s textem (čítanky) a samostatnou četbu žáků. Žáci jsou vedeni k samostatnosti, odpovědnosti a kultuře osobního projevu. Výuka je podporována využitím pomůcek: čítanky, dále u některého učiva audio a video nahrávky, filmy, návštěva divadelního představení.

Metody vyučování: výklad učitele, samostatná a skupinová práce žáků, práce s textem, řízený rozhovor, diskuse, problémové vyučování, projektové vyučování, návštěva filmového a divadelního představení.

Hodnocení výsledků žáků

Podklady pro klasifikaci žáka získá vyučující na základě následujících aktivit, přičemž váhu a obsah jednotlivých součástí hodnocení vyučující prokazatelně sdělí žákům na počátku školního roku:

- ústní zkoušení
- písemné zkoušení
- didaktické testy
- samostatná práce (eseje, projektová a skupinová práce)
- aktivita žáka

Aplikace průřezových témat

Člověk a digitální svět

Žáci se zdokonalují při vytváření referátů a jiných doplňků učiva v práci s internetem i umělou inteligencí.

Občan v demokratické společnosti

Toto téma je rozvíjeno při práci s texty literárních ukázek a uváděním životních osudů autorů, zasazením textu do historického vývoje společnosti. Žáci se seznamují prací s literaturou i s rozdílnou kulturou, náboženstvím i lidskými charaktery, posilují společenské hodnoty, jako jsou například svoboda, morálka, odpovědnost, tolerance, solidarita.

Člověk a životní prostředí

Četbou a prací s texty ve výuce se žáci zamýšlejí nad ochranou přírody, prostředím a krajiny.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k učení

- 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
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný

Komunikativní kompetence

- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- 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 řešení problémů

- 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

Digitální kompetence

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní

Personální a sociální kompetence

- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých

1. ročník, 1 h týdně, povinný

ÚVOD DO STUDIA LITERATURY, 1 HODINA

výstupy	učivo
	1.1 Umění jako specifická výpověď o skutečnosti 1.2 Literatura faktu a umělecká literatura 1.3 Techniky čtení, orientace v textu, rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu

LITERÁRNÍ ŽÁNRY, STRUKTURA LITERÁRNÍHO DÍLA, 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie 	2.1 Literární žánry, struktura literárního díla

POČÁTKY PSANÉ LITERATURY V MIMOEVROPSKÝCH ZEMÍCH, 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	3.1. Mezopotámie 3.2 Egypt 3.3 Indie 3.3 Další kultury (Čína, Persie) 3.4 Hebrejská literatura - bible
přesahy do: DEJ (1. ročník): Pravě a starověk	

ANTICKÁ LITERATURA, 5 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů 	4.1 Řecká literatura 4.1.1 Archaické období (Homér, Sappó, Anakreón, Ezop) 4.1.2 Attické období 4.1.2.1 Vznik tragédie (Sofoklés) a komedie (Aristofanés) 4.1.2.2 Dějepisectví (Herodotos) 4.1.2.3 Řečnictví (Démosthénés) 4.1.2.4 Filosofie (Platón, Aristoteles) 4.2 Římská literatura

<ul style="list-style-type: none"> ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	4.2.1 Komédie (Plautus) 4.2.2 Řečnictví (Cicero) 4.2.3 Poezie (Vergilius, Ovidius)
přesahy do: DEJ (1. ročník): Pravěk a starověk	

STŘEDOVĚKÁ EVROPSKÁ LITERATURA, 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	5.1 Znaky středověké literatury 5.2 Středověká díla Německa, Francie, Španělska
přesahy do: DEJ (1. ročník): Středověk	

POČÁTKY PÍSEMNICTVÍ V ČESKÝCH ZEMÍCH, 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	6.1 Znaky starší české literatury 6.2 Staroslověnská literatura 6.3 Latinsky psaná literatura 6.4 Počátky česky psané literatury
přesahy do: DEJ (1. ročník): Středověk	

ČESKÁ LITERATURA DOBY REFORMNÍHO Hnutí A DOBY HUSITSKÉ, 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období 	7.1 Husovi předchůdci, Jan Hus 7.2 Husitské písně, Žižkův vojenský řád 7.3 Petr Chelčický, vznik Jednoty bratrské

<ul style="list-style-type: none"> ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	
přesahy do: DEJ (1. ročník): Středověk	

HUMANISMUS A RENESANCE V EVROPSKÉM UMĚNÍ, 5 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ orientuje se v nabídce kulturních institucí ▪ popíše vhodné společenské chování v dané situaci ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	8.1 Vysvětlení pojmů humanismus a renesance 8.2 Italská renesance (Dante Alighieri, Boccaccio) 8.3 Francouzská renesance (Villon) 8.4 Španělská renesance (Cervantes) 8.5 Anglická renesance (Shakespeare)
Poznámka: Návštěva divadelního představení	
přesahy do: DEJ (1. ročník): Středověk, Raný novověk	

HUMANISMUS A BAROKO V ČECHÁCH, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm 	9.1 Latinsky píšící humanisté (Hasištejnský z Lobkovic, Campanus Vodňanský) 9.2 Čeští humanisté (Kornel ze Všehrd, Hynek z Poděbrad) 9.3 Doba Blahoslavova 9.3.1 Cestopisná literatura 9.3.2 Kroniky (Václav Hájek z Libočan) 9.3.3 Jazykověda (Jan Blahoslav)

<ul style="list-style-type: none"> ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	9.4 Doba Veleslavínova 9.4.1 Nakladatelství Melantrich 9.4.2 Cestopisy (Kryštof Harant z Polžic a Bezdružic) 9.5 Nejvýznamnější jezuité (Balbín, Bridel, Michna z Otradovic) 9.6 Jan Amos Komenský
přesahy do: DEJ (1. ročník): Raný novověk	

KLASICISMUS, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	10.1 Vyšší tvorba (Corneille, Racine) 10.2 Nižší tvorba (Moliere, Goldoni)
přesahy do: DEJ (1. ročník): Raný novověk	

OSVÍCENSTVÍ, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	11.1 Znaky osvícenství 11.2 Francouzské osvícenství (Voltaire, Diderot, encyklopedisté) 11.3 Anglické osvícenství (Defoe, Swift)

přesahy do:

DEJ (1. ročník): Raný novověk

PREROMANTISMUS V EVROPSKÝCH LITERATURÁCH, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	12.1 Znaky preromantismu 12.2 Francouzský preromantismus (Rousseau) 12.3 Německý preromantismus (Goethe, Schiller)
přesahy do: DEJ (2. ročník): Věk revolucí	

NÁRODNÍ OBROZENÍ, 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	13.1 Teorie vzniku národního obrození a jeho periodizace 13.2 1. fáze – generace Dobrovského 13.2.1 Jazykověda (Dobrovský, Pelcl) 13.2.2 Novinářství (Kramerius) 13.2.3 Divadlo (scény, Thám) 13.2.4 Poezie (časomíra, Puchmajer) 13.3 2. fáze – Jungmannova 13.3.1 Jazykověda (Jungmann) 13.3.2 Rukopisy 13.3.3 Dějepisectví (Palacký) 13.3.4 Slovanská vzájemnost (Šafařík, Kollár) 13.3.5 Divadlo (Klicpera) 13.3.6 Ohlasová poezie (Čelakovský)
přesahy do: DEJ (2. ročník): Věk revolucí	

PRŮBĚŽNÁ PRÁCE

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace 	14.1 Charakteristika uměleckého textu 14.2 Postižení základních charakteristických znaků textu 14.3 Porovnání uměleckého a neuměleckého textu

<ul style="list-style-type: none"> ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a životní prostředí, Člověk a digitální svět, Občan v demokratické společnosti</i></p>	

2. ročník, 1 h týdně, povinný

OPAKOVÁNÍ LITERÁRNÍHO UČIVA Z 1. ROČNÍKU, 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ chápe literaturu jako součást umění a vnímá i ostatní druhy umění – filmová tvorba, hudební... 	1.1 Opakování literárního učiva 1.2 Opakování literární teorie

ROMANTISMUS, 13 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl 	2.1 Znaky a žánry romantismu 2.2 Romantismus ve světové literatuře 2.2.1. Německo (Novalis, Grimmové) 2.2.2. Anglie (Byron, Scott) 2.2.3 Francie (Hugo, Stendhal, Dumas) 2.2.4 Rusko (Puškin, Gogol) 2.2.5 Přejechod mezi romantismem a realismem (Hugo, Gogol) 2.3. Romantismus v české literatuře 2.3.1 Divadlo (Tyl) 2.3.2 Pozie (Mácha, Erben)
<p>přesahy do: DEJ (2. ročník): Věk revolucí</p>	

REALISMUS, 16 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie 	3.1 Znaky a žánry realismu 3.2 Realismus ve světové literatuře a dramatu 3.2.1 Anglie (Dickens) 3.2.2 Francie (Balzac, Flaubert) 3.2.3 Rusko (L.N. Tolstoj, Dostojevskij, Čechov) 3.2.4 Polsko (Sienkiewicz)

<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl 	3.2.5 USA (Twain) 3.2.6 Severské literatury (Ibsen, Andersen) 3.3 Naturalismus (Zola, Maupassant) 3.3 Realismus v české literatuře a dramatu 3.3.1 Počátky realismu (Němcová, Borovský) 3.3.2 Próza z městského prostředí (Neruda, Arbes) 3.3.3 Próza z venkovského prostředí (Světlá, Rais) 3.3.4 Historická próza (Jirásek, Winter) 3.3.5 Realistické drama 3.3.5.1 Národní divadlo 3.3.5.2 Mrštíkové, Stroupežnický, Preissová
přesahy do: DEJ (2. ročník): Věk revolucí	

UMĚLECKÉ SKUPINY V ČESKÉ LITERATUŘE V 2. POLOVINĚ 19. STOLETÍ, 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl 	4.1 Májovci (Neruda, Hálek) 4.2 Ručovci (Čech) 4.3 Lumírovci (Sládek, Vrchlický)
přesahy do: DEJ (2. ročník): Svět do I. světové války, Věk revolucí	

PRŮBĚŽNÁ PRÁCE

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl 	5.1 Charakteristika uměleckého textu 5.2 Postižení základních charakteristických znaků textu 5.3 Porovnání uměleckého a neuměleckého textu

<ul style="list-style-type: none"> ▪ chápe literaturu jako součást umění a vnímá i ostatní druhy umění – filmová tvorba, hudební... 	
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a životní prostředí, Člověk a digitální svět, Občan v demokratické společnosti</i>	

3. ročník, 2 h týdně, povinný

OPAKOVÁNÍ LITERÁRNÍCH ZNALOSTÍ ZE 2. ROČNÍKU, 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického ▪ chápe literaturu jako součást umění a vnímá i ostatní druhy umění – filmová tvorba, hudební... 	1.1 Opakování literárních znalostí ze 2. ročníku

UMĚLECKÉ SMĚRY VE SVĚTOVÉ LITERATUŘE NA PŘELOMU 19. A 20. STOLETÍ, 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ samostatně vyhledává informace v této oblasti ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	2.1 Nové umělecké směry – symbolismus, impresionismus, dekadence 2.2 Prokletí básníci (Baudlaire, Rimbaud, Verlaine) 2.3 Česká dekadence, Manifest české moderny, buřiči
přesahy do: DEJ (2. ročník): Svět do I. světové války	

SVĚT A ČESKÉ ZEMĚ V 1. POLOVINĚ 20. STOLETÍ, 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	3.1 Svět a české země v 1. polovině 20. století
přesahy do: DEJ (2. ročník): Svět v první polovině XX. století	

SVĚTOVÁ LITERATURA V 1. POLOVINĚ 20. STOLETÍ, 13 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace 	4.1 Moderní básnické směry (futurismus, kubofuturismus, expresionismus, dadaismus, surrealismus) 4.2 Próza 1. poloviny 20. století

<ul style="list-style-type: none"> ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ samostatně vyhledává informace v této oblasti ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	<p>4.2.1 Obraz 1. světové války v literatuře (Remarque, Rolland, Barbusse, Hemingway, Šolochov)</p> <p>4.2.2 Národní literatury a jejich hlavní představitelé (Rusko, Anglie, USA, Německo, Francie, pražská německá literatura)</p>
<p>přesahy do: DEJ (2. ročník): Svět v první polovině XX. století</p>	

ČESKÁ POEZIE 1. POLOVINY 20.STOLETÍ, 5 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ samostatně vyhledává informace v této oblasti ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	<p>5.1 Proletářské umění (Wolker)</p> <p>5.2 Poetismus (Nezval)</p> <p>5.3 Surrealismus (Nezval)</p> <p>5.4 J. Seifert</p>
<p>přesahy do: DEJ (2. ročník): Svět v první polovině XX. století</p>	

ČESKÁ PRÓZA 1. POLOVINY 20. STOLETÍ, 13 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ samostatně vyhledává informace v této oblasti ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů 	<p>6.1 Reakce na 1. světovou válku (Hašek), legionářská próza</p> <p>6.2 Imaginativní próza (Vančura)</p> <p>6.3 Katolický proud</p> <p>6.4 Socialistický realismus (Majerová, Olbracht)</p> <p>6.5 Psychologická próza (Havlíček)</p> <p>6.6 Demokratická próza (K. Čapek, Bass, Poláček)</p>

<ul style="list-style-type: none"> ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	
přesahy do: DEJ (2. ročník): Svět v první polovině XX.století	

ČESKÉ A SVĚTOVÉ MEZIVÁLEČNÉ DRAMA A DIVADLO, 5 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ samostatně vyhledává informace v této oblasti ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ orientuje se v nabídce kulturních institucí ▪ popíše vhodné společenské chování v dané situaci ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	7.1 Světové drama 1. poloviny 20. století (Shaw) 7.2 České drama 1. poloviny 20. století (K. Čapek, Osvobozené divadlo)
přesahy do: CSJ (1. ročník): Kultura DEJ (2. ročník): Svět v první polovině XX. století	

ROZBORY LITERÁRNÍCH DĚL, 24 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ samostatně vyhledává informace v této oblasti ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	8.1 Rozbory literárních děl

<ul style="list-style-type: none"> ▪ chápe literaturu jako součást umění a vnímá i ostatní druhy umění – filmová tvorba, hudební... ▪ zaznamenává bibliografické informace 	
přesahy do: OBN (1. ročník): Rozmanitost soudobého světa, civilizační sféry a kultury	

PRŮBĚŽNÁ PRÁCE

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ samostatně vyhledává informace v této oblasti ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ orientuje se v nabídce kulturních institucí ▪ porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území ▪ popíše vhodné společenské chování v dané situaci ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického ▪ chápe literaturu jako součást umění a vnímá i ostatní druhy umění – filmová tvorba, hudební... 	9.1 Charakteristika uměleckého textu 9.2 Postižení základních charakteristických znaků textu 9.3 Porovnání uměleckého a neuměleckého textu
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a životní prostředí, Občan v demokratické společnosti, Člověk a digitální svět</i>	

4. ročník, 1 h týdně, povinný
OPAKOVÁNÍ LITERATURY ZE 3. ROČNÍKU, 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického ▪ chápe literaturu jako součást umění a vnímá i ostatní druhy umění – filmová tvorba, hudební... 	1.1 Opakování literatury ze 3. ročníku

SVĚTOVÁ LITERATURA VE 2. POLOVINĚ 20. STOLETÍ, 7 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů 	2.1 Obraz 2. světové války ve světové literatuře (Styron, Heller, Moravia, Polevoj) 2.2 Sovětská literatura (Solženicyn, Nabokov, Pasternak) 2.3 Německá literatura (Grass)

<ul style="list-style-type: none"> ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	2.4 Italská literatura (postmodernismus – Eco) 2.5 Anglická literatura (rozhňevaní mladí muži – Amis) 2.6 Americká literatura (beatníci – Kerouac) 2.7 Francouzská literatura (existencialismus – Caus, Sartre) 2.8 Magický realismus (Márquez) 2.9 Absurdní drama (Beckett) 2.10 Sci-fi, fantazy (Orwell, Bradbury, Tolkien) 2.11 Detektivní žánr (Christie, Doyle)
<p>přesahy do: DEJ (2. ročník): Svět ve druhé polovině XX. století</p> <p>přesahy z: DEJ (2. ročník): Svět ve druhé polovině XX. století</p>	

ČESKÁ POEZIE VE 2. POLOVINĚ 20. STOLETÍ, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	3.1 Reakce na 2. světovou válku (Nezval, Seifert) 3.2 Skupiny 42, Květen, Host do domu 3.3 Písňové texty 3.4 Český underground
<p>přesahy do: DEJ (2. ročník): Svět ve druhé polovině XX. století</p>	

ČESKÁ PRÓZA VE 2. POLOVINĚ 20. STOLETÍ, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace 	4.1 Reakce na 2. světovou válku (Drda, Fuks, Hrabal, Pavel) 4.2 Oficiální próza (Páral, Hrabal, historická próza, socialistický realismus) 4.3 Samizdat (Vaculík) 4.4 Exilová literatura (Kundera, Škvorecký) 4.5 Současná česká literatura

<ul style="list-style-type: none"> ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	
přesahy do: DEJ (2. ročník): Svět ve druhé polovině XX. století	

ČESKÉ DRAMA A DIVADLO VE 2. POLOVINĚ 20. STOLETÍ, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického ▪ chápe literaturu jako součást umění a vnímá i ostatní druhy umění – filmová tvorba, hudební... 	5.1 Divadla malých forem 5.2 Absurdní drama (Havel)
přesahy do: CSJ (1. ročník): Kultura DEJ (2. ročník): Svět ve druhé polovině XX. století ANJ (2. ročník): Kultura	

OPAKOVÁNÍ UČIVA K MATURITĚ, 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ samostatně vyhledává informace v této oblasti ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického ▪ chápe literaturu jako součást umění a vnímá i ostatní druhy umění – filmová tvorba, hudební... 	6.1 Opakování učiva k maturitě

pokrytí průřezových témat
Člověk a životní prostředí, Občan v demokratické společnosti, Člověk a digitální svět

4.7 Vzdělávání pro zdraví

4.7.1 Vzdělávání pro zdraví

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	0	1	0	0
povinnost (skupina)	-	povinný	-	-

Obecné cíle

Předmět Vzdělávání pro zdraví je koncipován jako naukový předmět – hlavním cílem není předložit žáků penzum nových faktů a pouček, ale zamyslet se nad obecnými lidskými problémy a pokusit se pochopit fungování mysli a těla v souvislosti s prožitky vlastního života. Poznat více sám sebe, vidět v odlišnostech lidí zajímavost a pestrost, přijmout své plasy i domnělé minusy. Trochu zjednodušeně lze říci, že cílem předmětu je pomoci žákům žít šťastný život a být současně přínosem i pro své okolí a společnost.

Charakteristika učiva

Smyslem vzdělávacího okruhu RVP „vzdělávání pro zdraví“ je vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k péči o zdraví a bezpečnost, upevnit postoje žáků, které povedou ke zdravému způsobu života, odpovědnosti za své zdraví a za své činy. Obsah tohoto okruhu je naplňován v ŠVP Technického lycea ve více předmětech.

Hlavní roli zde hraje tělesná výchova, která směřuje žáka k pravidelnému a smysluplnému pohybu a rozvoji některých pozitivních vlastností jedince jako je trpělivost, vytrvalost, vůle, schopnost spolupráce, kamarádství a fair-play chování.

Některá vybraná témata z oblasti péče o zdraví a bezpečnost jsou zařazena do předmětu Biologie, Základy ekologie, Ekonomika a Občanská nauka.

Témata z oblasti duševního zdraví, emocí, způsobů zvládnání stresu a vyrovnání se s náročnými životními situacemi včetně problematiky vztahů jsou pak zařazeny do předmětu Vzdělávání pro zdraví. Tato témata jsou probírána zejména v diskuzních skupinách a formou prožitku.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- získali pozitivní postoj ke sportu, k pohybu všeobecně
- preferovali pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu
- uvědomili si nezbytnost pohybu, zdravého životního stylu pro zdraví a spokojenost člověka
- poznali své silné i slabé stránky, přijali je a naučili se s nimi pracovat
- dokázali v odlišnostech lidí vidět přínos a dokázali se učit z vlastních prožitků i zkušeností ostatních
- vštípili si procesy, které jim umožní zvládat stresové situace, mezilidské vztahy a překonávat negativní emoce, stavy (úzkost, trauma, zármutek) a vlivy
- se naučili relaxovat, pracovat s časem a odbourávat nahromaděný stres prací s tělem
- stanovili si priority vlastního života tak, aby mohli zažívat radost a pocit sebeuspokojení
- pěstovali komunikační dovednosti, rodinné vztahy a zdravou sebeúctu

Pojetí výuky

Předmět vzdělávání pro zdraví je koncipován jako práce ve skupinách, která vede k praktickým dovednostem žáků. Třída je proto rozdělena na skupiny (v závislosti na počtu žáků ve třídě) a každý žák absolvuje dvouhodinový blok jedenkrát za 14 dnů. Do výuky je zařazena v malé míře i frontální výuka, ale převažuje práce ve skupinách, sebepoznávací techniky, interakční učení a práce s myšlenkovou mapou.

Na obsahu vzdělávací oblasti se též podílí:

Biologie – znalosti o stavbě a funkci lidského těla, vliv životního prostředí a životního stylu na zdraví člověka, orientace v zásadách zdravé výživy a jejich alternativních směrech, lidská sexualita, holistický pohled na člověka, zásady první pomoci.

Základy ekologie – vliv životního prostředí a životního stylu na zdraví člověka a zpětné ovlivňování přírody člověkem.

Občanská nauka – Činitelé ovlivňující zdraví, rizikové chování, mediální obraz krásy lidského těla a vliv reklamy, jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí.

Ekonomika – úloha státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel, systém zabezpečení v nemoci v ČR, práva a povinnosti v případě úrazu nebo nemoci.

Hodnocení výsledků žáků

Žák je hodnocen zejména na základě zapojení se do skupinové práce, plnění úkolů v hodině, zapojení se do skupinové práce a přístupu ke spolužákům i předmětu.

Součástí hodnocení jsou v menší míře i testy ověřující pochopení nových pojmů a schopnosti se vyjadřovat k určitým tématům, včetně schopnosti věcné argumentace.

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

Žák preferuje takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány. Ovládá své jednání a emoce, chová se odpovědně k sobě i ostatním. Zvládnutím stresových situací a péčí o své fyzické i psychické zdraví se stává přínosem pro své spolupracovníky i firmu. Je schopen věcné diskuze, umí naslouchat argumentům druhého, přijmout kritiku a čerpat z ní pro svůj duševní růst. Sebepoznávacími technikami rozvíjí poznání sebe sama, sebedůvěru, sebereflexi a poznává své priority, vloh a přání, stanovuje si reálné cíle ve svém životě.

Člověk a digitální svět

Žák získá znalosti a dovednosti potřebné k preventivní a aktivní péči o své zdraví a bezpečnosti při používání digitálních technologií.

Občan v demokratické společnosti

Váží si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání, rozpozná, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví. Racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení. Pojímá zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a zná prostředky vedoucí k upevnění fyzického i duševního zdraví, zlepšení vztahů a nastolení prostředí bezpečí a důvěry. Cíleně směřuje k vytváření dobrého klimatu ve skupině. Prožitkovými aktivitami posiluje své prosociální chování, prohlubuje sebepoznání a kladný přístup k sobě samému.

Člověk a životní prostředí

Chápe, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka, chová se k přírodě odpovědně a ohleduplně.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k řešení problémů

- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- zvládat stresové situace a uvědomovat si nutnost poučit se ze situací, kterým je člověk vystaven
- být schopen adekvátně reflektovat a poskytovat zpětnou vazbu

Personální a sociální kompetence

- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních

- nepodléhat mediální kampani, komerčním reklamám a obrazů mediálních vzorů – být sám sebou a cenit si vlastní jedinečnosti i jedinečnosti ostatních

Odborné kompetence

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- být vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sám poskytnout
- znát systém péče státu o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)

2. ročník, 1 h týdně, povinný

FUNGOVÁNÍ LIDSKÉ PSYCHIKY, 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ chápe vliv dědičnosti, vzorců chování, výchovy a působení okolí na své chování ▪ uvědomuje si sílu mysli v pozitivním i negativním směru ▪ chápe vznik emocí a jejich vliv na člověka ▪ získá zkušenost pracovat s myšlenkami (mindfulness) ▪ získá zkušenost pracovat s emocemi (zvládnání zlosti, hněvu, zármutku, přijetí a odpuštění aj.) 	1.1 Vědomé a podvědomé chování 1.2 Mysl a emoce 1.3 Sebepoznání a sebezpřijetí (zážitkové cvičení) 1.4 Práce s myslí 1.5 Práce s emocemi
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Občan v demokratické společnosti, Člověk a digitální svět</i>	
přesahy do: OBN (1. ročník): Základy obecné psychologie PRO (2. ročník): Umění prezentace BIO (1.ročník): Základy biologie; Biologie člověka	

DUŠEVNÍ ZDRAVÍ, 16 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dokáže pojmenovat činitele ovlivňující zdraví jedince (životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, sociální prostředí, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.) ▪ dokáže vysvětlit vztah mezi dušením a fyzickým zdravím (psychosomatika) ▪ chápe faktory, které negativně ovlivňují duševní zdraví a dokáže posoudit jejich vliv na sebe ▪ dokáže promluvit o problémech, které vnímá jako důležité (náročné životní situace, sebepoškozování, anorexie, bulimie, syndrom vyhoření, úzkosti, deprese, workoholismus, prokrastinace aj.) ▪ rozumí metodám, které pomáhají upevnit duševní zdraví (pohyb, strava, spánek, relaxace, meditace, psychohygiena aj.) ▪ rozlišuje stres pozitivní a negativní, vyzkouší si některé metody zvládnání stresu a chování v náročných situacích ▪ dokáže vysvětlit problémy v sociální interakci mezi lidmi a na příkladech z vlastního života je popsat (chyby v percepce, předsudky, stereotypy v 	2.1 Fyzické zdraví 2.2 Duševní zdraví 2.3 Činitele negativně ovlivňující duševní zdraví a zapojení jedince do společnosti 2.4 Hlavní problémy současné mladé generace 2.5 Péče o duševní zdraví 2.6 Příznaky a zvládnání stresu (návčik) 2.7 Sociální interakce a vztahy ve skupině

sociálním vnímání, agresivita, pasivita, asertivita, manipulace, šikana, mobing, bossing aj.)	
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a digitální svět</i>	
přesahy do: OBN (1. ročník): Základy obecné psychologie, Drogová prevence BIO (1. ročník): Biologie člověka VPZ (2.ročník): Duševní zdraví, Vztahy PRO (2. ročník): Umění prezentovat ZEK (3. ročník): Ochrana životního prostředí	

VZTAHY, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dokáže najít a pojmenovat rodinné stereotypy, základní principy fungování, způsoby řešení vztahů v rodině a zamyslet se, jak je ovlivňuje sám ▪ chápe význam partnerství založeného na rovnosti, důvěře a otevřenosti, nacvičí si komunikaci ve vypjatých situacích ▪ pokusí se rozklíčovat svůj vztah k sobě a uvědomit si, jak ovlivňuje jeho další vztahy ▪ chápe sexualitu jako důležitou součást partnerského vztahu a prostředek k vyjádření lásky, důvěry a vzájemné úcty mezi partnery 	3.1 Vztahy rodinné a partnerské (zážitkové cvičení) 3.2 Vztah k sobě (zážitkové cvičení) 3.3 Budování rovnocenných vztahů 3.4 Zdravá sexualita
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Občan v demokratické společnosti</i>	
přesahy do: OBN (1. ročník): Základy obecné psychologie; Drogová prevence; Základy sociální psychologie, Stát, základy politologie, lidská práva ANJ (3.ročník): Unit1	

4.7.2 Tělesná výchova

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	2	2	2	2
povinnost (skupina)	povinný	povinný	povinný	povinný

Obecné cíle

Předmět Tělesná výchova si klade za cíl rozvíjet všestranné fyzické schopnosti a dovednosti žáků, vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnosti při fyzické aktivitě. Cílem je též rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví.

Kromě motivace k celoživotnímu provádění pohybových aktivit vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, pohybové aktivity, stres, jednostranné činnosti a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, hracích automatech, internetu aj.) a chování při vzniku mimořádných událostí.

Charakteristika učiva

Oblast vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o zdraví a k ochraně člověka za mimořádných událostí, jednak učivo tělesné výchovy. Některá vybraná témata z oblasti péče o zdraví jsou zařazena do předmětu Biologie, Základy ekologie, Občanská nauka, Ekonomika a předmětu Vzdělávání pro zdraví, část tvoří součást hodin tělesné výchovy.

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, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a k čestné spolupráci při společných aktivitách a soutěžích.

Žákům se zdravotním oslabením, kteří nebyli z tělesné výchovy na základě jejich žádosti a doporučení lékaře uvolněni, škola umožňuje navštěvovat hodiny tělesné výchovy a zapojit se do těch druhů činností, které odpovídají jejich zdravotnímu stavu. Popřípadě mohou některé jiné cvičební aktivity nahradit vlastními cvičeními (dle doporučení lékaře), které povedou ke korekci jejich oslabení.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- získali pozitivní postoj k tělesné výchově a sportu, k pohybu všeobecně
- preferovali pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu
- našli a prováděli vlastní pohybové aktivity, které posílí jejich zdravotní stav

Pojetí výuky

Tělesná výchova je realizována ve vyučovacím předmětu TEV ve dvouhodinových blocích týdně a dalších organizačních formách – kurzech (zimní a letní sportovní kurz).

K dalšímu rozvoji pohybových aktivit přispívají sportovní kroužky na škole, dále celoroční sportovní soutěž tříd, účast na soutěžích a přeborech v rámci AŠSK, ve kterých je škola registrována.

Při výuce tělesné výchovy je brán ohled na rozdílnou fyziologii a potřeby chlapců a dívek, chlapci mají dotovány více hodinami sportovní a pohybové hry (florbal, fotbal), děvčata pak sportovní a rytmickou gymnastiku. Dále je brán ohled na žáky se zdravotním oslabením, kteří jsou podporováni k takové pohybové aktivitě, jež je vhodná k jejich oslabení a vede ke zlepšení jejich zdravotního stavu.

Teoretické poznatky z tělesné výchovy (jako technika, taktika, odborné názvosloví, hygiena, bezpečnost, cvičební úbor a obutí, záchrana, dopomoc, regenerace, kompenzace, relaxace, pravidla, rozhodování a zdroje informací) jsou zařazovány do každého tematického celku. Tělesná cvičení (pořadová, kondiční, všestranně rozvíjející, koordinační, kompenzační, relaxační apod.) jsou součástí jednotlivých hodin tělesné výchovy.

Pro výuku jsou využívány především metody frontálního a skupinového vyučování.

Hodnocení výsledků žáků

Žák je hodnocen na základě zjišťování úrovně všeobecných pohybových dovedností a stupně osvojení teoretických poznatků.

Součástí hodnocení jsou i postoje žáka k plnění úkolů školní a mimoškolní tělesné výchovy. Pro hodnocení jsou využívány různé metody diagnostické a metody individuálního přístupu. Testování, měření výkonů a konkrétních pohybových dovedností se provádí jako součást jednotlivého tematického celku. Zvláštní zřetel je brán na žáky se zdravotním oslabením, kteří jsou hodnoceni pouze z aktivit, které mohou vzhledem ke svému oslabení vykonávat.

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

Žák preferuje takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány. Kontroluje a ovládá své jednání, chová se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec. Preferuje pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu jako kompenzaci jednostranného psychického zatížení v zaměstnání.

Občan v demokratické společnosti

Váží si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání, rozpozná, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví. Racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení. Pojímá zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a zná prostředky sloužící k ochraně zdraví, zvyšování tělesné zdatnosti a kultivaci pohybového projevu. Využívá pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair-play.

Člověk a životní prostředí

Chápe, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k řešení problémů

- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Personální a sociální kompetence

- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních

Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
- být vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sám poskytnout
- znát systém péče státu o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)

1. ročník, 2 h týdně, povinný

ÚVOD DO TEV, 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat ▪ dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit ▪ dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu ▪ uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách ▪ využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti 	1.1 Bezpečnost a zdraví v TEV 1.2 Pohybové dovednosti

ATLETIKA, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích ▪ dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu ▪ uplatňuje zásady sportovního tréninku ▪ dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání ▪ pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu 	2.1 Běhy 2.2 Skoky 2.3 Vrh a hody

GYMNASTIKA, 12 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost ▪ uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách ▪ je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu) ▪ využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti ▪ dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji ▪ pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu ▪ ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace 	3.1 Akrobacie 3.2 Přeskok 3.3 Hrazda 3.4 Cvičení s náčiním 3.5 Rytmická gymnastika

SPORTOVNÍ A POHYBOVÉ HRY, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat ▪ dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích ▪ dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci ▪ dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu ▪ uplatňuje zásady sportovního tréninku ▪ participuje na týmových herních činnostech družstva ▪ dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání 	4.1 Fotbal 4.2 Florbal 4.3 Basketbal 4.4 Volejbal
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Občan v demokratické společnosti</i>	
přesahy do: NEJ (4. ročník): Sport	

ÚPOLY, 12 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej ▪ dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost ▪ uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku ▪ popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus 	5.1 Silový víceboj 5.2 Sebeobrana
přesahy do: CHE (3. ročník): Základy biochemie; Chemie a životní prostředí BIO (1. ročník): Biologie člověka; Zdraví a nemoci ZEK (3. ročník): Člověk a životní prostředí	

LYŽOVÁNÍ

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat ▪ dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit ▪ dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu ▪ uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách 	6.1 Sjezdové lyžování 6.2 Běžecské lyžování
Poznámka: Realizace v rámci týdenního lyžařského kurzu.	

2. ročník, 2 h týdně, povinný

ÚVOD DO TEV, 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku ▪ volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat ▪ dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu 	1.1 Bezpečnost a zdraví v TEV 1.2 Pohybové dovednosti

ATLETIKA, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem ▪ uplatňuje zásady sportovního tréninku ▪ dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit ▪ dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost 	2.1 Běhy 2.2 Skoky 2.3 Vrhly a hody

GYMNASTIKA, 12 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit ▪ dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost ▪ ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace ▪ je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu) ▪ dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji ▪ pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu 	3.1 Akrobacie 3.2 Přeskok 3.3 Hrazda 3.4 Cvičení s náčiním 3.5 Rytmická gymnastika

SPORTOVNÍ A POHYBOVÉ HRY, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat ▪ dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci ▪ dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu ▪ dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem 	4.1 Fotbal 4.2 Florbal 4.3 Basketbal 4.4 Volejbal 4.5 Netradiční hry

<ul style="list-style-type: none"> ▪ uplatňuje zásady sportovního tréninku ▪ dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích ▪ participuje na týmových herních činnostech družstva ▪ dovede rozlišit jednání fair play od nespornovního jednání 	
<p>pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce, Občan v demokratické společnosti</p>	

ÚPOLY, 12 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem ▪ sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej ▪ dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost ▪ ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy 	5.1 Silový víceboj 5.2 Sebeobrana
<p>přesahy do: CHE (3. ročník): Základy biochemie; Chemie a životní prostředí BIO (1. ročník): Biologie člověka; Zdraví a nemoci ZEK (3. ročník): Člověk a životní prostředí</p>	

SPORTOVNĚ TURISTICKÝ KURS

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zdůvodní význam zdravého životního stylu ▪ dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat ▪ prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným ▪ komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii ▪ dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci ▪ dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu ▪ uplatňuje zásady sportovního tréninku 	6.1 Turistika (pěší, vodní, cyklo) 6.2 Zdravotní příprava 6.3 Příprava k CO 6.4 Topografická příprava 6.5 Střelecká příprava 6.6 Plavání
<p>pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí</p>	
<p>přesahy do: BIO (1. ročník): Biologie člověka, Zdraví a nemoci ZEK (3. ročník): Člověk a životní prostředí; Ochrana životního prostředí</p>	
<p>Poznámka: Realizace v rámci týdenního sportovně turistického kurzu.</p>	

3. ročník, 2 h týdně, povinný

ÚVOD DO TEV, 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách ▪ využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti 	1.1 Bezpečnost a zdraví v TEV 1.2 Pohybové dovednosti
přesahy z: ZEK (3. ročník): Ochrana životního prostředí CHE (3. ročník): Základy biochemie	

ATLETIKA, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem ▪ uplatňuje zásady sportovního tréninku ▪ dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit ▪ dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost ▪ dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích 	2.1 Běhy 2.2 Skoky 2.3 Vrhů a hody

GYMNASTIKA, 12 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu) ▪ využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti ▪ dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji ▪ pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu 	3.1 Akrobacie 3.2 Přeskok 3.3 Hrazda 3.4 Cvičení s náčiním 3.5 Rytmická gymnastika

SPORTOVNÍ A POHYBOVÉ HRY, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat ▪ dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci ▪ uplatňuje zásady sportovního tréninku ▪ dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích ▪ participuje na týmových herních činnostech družstva ▪ dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání 	4.1 Fotbal 4.2 Florbal 4.3 Basketbal 4.4 Volejbal 4.5 Netradiční hry

pokrytí průřezových témat
Člověk a svět práce, Občan v demokratické společnosti

ÚPOLY, 12 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy ▪ ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace ▪ dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat 	5.1 Silový víceboj 5.2 Sebeobrana
přesahy do: BIO (1. ročník): Biologie člověka; Zdraví a nemoci ZEK (3. ročník): Člověk a životní prostředí CHE (3. ročník): Základy biochemie; Chemie a životní prostředí	

4. ročník, 2 h týdně, povinný
ÚVOD DO TEV, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat ▪ dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit ▪ uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách 	1.1 Bezpečnost a zdraví v TEV 1.2 Pohybové dovednosti

ATLETIKA, 18 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem ▪ dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit ▪ dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost ▪ pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu 	2.1 Běhy 2.2 Skoky 2.3 Vrh a hody

GYMNASTIKA, 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem ▪ dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost ▪ ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům 	3.1 Akrobacie 3.2 Přeskok 3.3 Hrazda 3.4 Cvičení s náčiním 3.5 Rytmičká gymnastika

budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace <ul style="list-style-type: none"> ▪ je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu) ▪ pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu 	
--	--

SPORTOVNÍ A POHYBOVÉ HRY, 16 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci ▪ dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu ▪ uplatňuje zásady sportovního tréninku ▪ dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích ▪ participuje na týmových herních činnostech družstva ▪ dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání 	4.1 Fotbal 4.2 Florbal 4.3 Basketbal 4.4 Volejbal 4.5 Netradiční hry
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Občan v demokratické společnosti</i>	

ÚPOLY, 12 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej ▪ dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu ▪ ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace ▪ dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji ▪ ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy 	5.1 Silový víceboj 5.2 Sebeobrana
přesahy do: BIO (1. ročník): Biologie člověka; Zdraví a nemoci ZEK (3. ročník): Člověk a životní prostředí CHE (3. ročník): Základy biochemie	

4.8 Informatické vzdělávání

4.8.1 Informatické vzdělávání

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	2	2	2	0
povinnost (skupina)	povinný	povinný	povinný	-

Obecné cíle

Obecným cílem informatického vzdělávání je vést žáky ke schopnosti rozpoznávat informatické aspekty světa a využívat poznatky z informatiky k porozumění a uvažování o přirozených i umělých systémech a procesech, ke schopnosti řešit nejrůznější pracovní a životní situace, cílevědomě a systematicky volit a uplatňovat optimální postupy.

Výuka informatiky přispívá k hlubšímu a komplexnímu porozumění výpočetním zařízením a principům, na kterých fungují. Tím usnadňuje využití digitálních technologií v ostatních oborech a rozvoj uživatelských dovedností žáků vázaných na vzdělávací obsah těchto oborů.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- porozuměli základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a jeho uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích;
- rozpoznávali a formulovali problémy s ohledem na jejich řešitelnost;
- získávali, zaznamenávali, uspořádávali, strukturovali, předávali data a informace;
- rozkládali systémy a procesy na části, odhalovali jejich vztahy a strukturu;
- byli schopni uplatnit algoritmický způsob myšlení při řešení problémů, vytvářeli a formulovali postupy a řešení, které lze přenechat k vykonání jinému člověku nebo stroji;
- vytvářeli formální popisy, modely a simulace skutečných situací i pracovních postupů;
- testovali, analyzovali, vyhodnocovali, porovnávali a vylepšovali existující i navrhované algoritmy, postupy nebo informatická řešení;
- rozuměli technickým základům digitálních technologií do té míry, aby byli schopni je efektivně a bezpečně používat a snadno se naučili používat nové;
- byli schopni využít digitální technologie při řešení problémů, které jsou příliš složité nebo rozsáhlé (pro člověka);
- navrhovali systémy či jejich části, procesy, propojovali různé technologie či jejich části a vytvářeli tak nová řešení za pomoci již existujících nástrojů a prvků;
- hodnotili přínos a rizika různých systémů, procesů, postupů a technologií v kontextu zadaného problému;
- dorozuměli se a spolupracovali s ostatními při dosahování společného cíle;
- neohrožovali svým chováním v digitálním prostředí sebe, druhé ani technologie samotné;
- uvědomovali si, že technologie ovlivňují společnost, a naopak chápali svou odpovědnost při používání technologií.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do tematických celků takovým způsobem, aby na sebe logicky navazovalo a aby výuka probíhala od jednodušších témat ke složitějším.

V úvodu 1. ročníku se žáci seznámí se základy práce s počítačem, způsobem práce ve školní síti, zabývají se obecnými pojmy z oblasti IT. Dále pracují s textovým editorem a tabulkovým procesorem. Naučí se vhodnou formou prezentovat výsledky své práce.

V dalších tematických celcích se žáci seznámí s principy databází a naučí se používat databázový software.

Učivo 2. ročníku je zaměřeno na algoritmizaci, programování a tvorbu webových stránek. v úvodu 2. ročníku se žáci seznámí se základy návrhu a tvorby webových stránek, naučí se využívat moderní verzi HTML a CSS. Ve 2. pololetí je učivo zaměřeno na základní typy algoritmů, jejich zápis pomocí vývojových diagramů a tvorbu jednoduchých konzolových aplikací.

Ve 3. ročníku je učivo zaměřeno na problematiku databází, bezpečnosti práce na internetu, vyhledávání informací a prohlubování kritického myšlení při vyhodnocování informací, nedílnou součástí jsou cloudové aplikace a umělá inteligence.

Učivo je řízeno ECDL programem: kdy žáci po teoretickém úvodu ke každé problematice absolvují mezinárodní zkoušku.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby získali:

- otevřený i kritický postoj k digitálním technologiím a jejich využívání;
- motivaci k celoživotnímu učení;
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci;
- schopnost odhadnout, které úlohy jsou schopni řešit sami a u kterých si vyžádají pomoc odborníka;
- sebejistotu a vytrvalost při řešení obtížného či složitého problému;
- schopnost vypořádat se s otevřenými problémy a nejednoznačně zadanými úkoly.

Pojetí výuky

Výuka je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat jejich znalosti a dovednosti v samostatných cvičeních.

Část výuky je nezbytně nutné realizovat teoretickou formou, kdy jsou žákům vysvětleny a prezentovány potřebné informace ke zvládnutí daného tematického celku. Při této výuce je v maximální míře využívána prezentační technika k názorným ukázkám.

Praktická výuka probíhá v počítačových laboratořích, kdy každý žák může samostatně pracovat u počítače na zadaných úlohách nebo je práce řešena v týmech projektovou formou výuky.

Hodnocení výsledků žáků

Předmět informační a komunikační technologie je realizován průřezově a zahrnuje v sobě širokou problematiku znalostí a dovedností. Z tohoto důvodu je i hodnocení žáků realizováno různými formami a prostředky.

Hlavní formou hodnocení žáků je hodnocení výsledků z praktických cvičení – zpracované výstupy řešených úloh, jejich analýzy a závěry, vypracované projekty, realizované prezentace na daná témata apod. u těch odborných témat, kde je obtížné nebo nemožné praktické ověření znalostí, jsou použity kontrolní testy a písemně zpracovávané prověrky.

Podklady pro klasifikaci žáka získá vyučující na základě uvedených aktivit, přičemž váhu a obsah jednotlivých součástí hodnocení vyučující prokazatelně sdělí žákům na počátku školního roku.

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

K tomuto tématu mají vztah všechny tematické celky, kdy se žáci učí pracovat s informacemi a uvědomují si to, že informace je zboží se všemi důsledky a dopady ve společnosti. Celkově proces výuky směřuje k tomu, aby se počítač stal pro žáka běžným pracovním nástrojem, napomáhajícím při řešení úkolů souvisejících jak se studiem předmětů libovolného zaměření, tak i v samotné budoucí praxi.

Občan v demokratické společnosti

Při výuce tohoto předmětu se žáci naučí správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci svých poznatků v souladu se společenskými a právními normami.

Člověk a životní prostředí

Výuka automaticky vede žáky k ekologickému chování při používání prostředků ICT, k uvědomování si toho, že využívání těchto prostředků má nepřímo vliv na ochranu životního prostředí společnosti. Žáci si osvojují návyky z oblasti ergonomie a souvisejících vědních oborů, které mají dopad na zdraví jedince a celé společnosti.

Člověk a digitální svět

Toto průřezové téma je naplňováno přímo obsahem předmětu, je realizováno průběžně v každém tematickém celku.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Digitální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tedy že absolvent:

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým;
- a neposlední řadě využívá umělou inteligenci v oblasti porozumění AI, technické dovednosti a práce s nástroji AI, vyhodnocení (kritické myšlení a etika při používání AI), použití praktických aplikací a inovací v AI, spolupráce a interdisciplinární využití AI, adaptace na nové technologie.

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- 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 a 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
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

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

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání

Matematické kompetence

- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

Personální a sociální kompetence

- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

Odborné kompetence

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
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.)

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci

- 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
- uplatnili získané představy o obecných principech moderního průmyslového designu
- aplikovali matematické a přírodovědné postupy i prostorovou představivost při řešení technických problémů, uměli je zdůvodnit a obhájit zvolené řešení
- používali grafickou komunikaci jako dorozumivací prostředek technické praxe
- vytvořili si správný názor a představu o technické proveditelnosti konkrétního záměru

1. ročník, 2 h týdně, povinný

ÚVOD DO PŘEDMĚTU, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možnosti a pracuje s jejími prostředky ▪ volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání ▪ orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává 	1.1 Základy hardware a software 1.2 Práce ve školní síti, účty studentů 1.3 Topologie sítě, pravidla v síti SPSO 1.4 Základní pojmy ICT, bezpečnost v síti 1.5 Provozní řád učeben ICT 1.6 Operační systém Windows

ZÁKLADY OPERAČNÍCH SYSTÉMŮ U POČÍTAČŮ, 12 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů; ▪ odhaluje chyby v datech; ▪ porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí; ▪ aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu; ▪ formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model; ▪ převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná 	2.1 Data, informace a modelování <ul style="list-style-type: none"> ▪ data a informace, interpretace dat; ▪ informace a množství informace v datech; ▪ chyby v datech a kontrola dat; ▪ kódování informací a dat; ▪ záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě; ▪ datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video); ▪ zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka; ▪ model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa); ▪ vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat; ▪ statistické zpracování dat, odhad a předpovědi;

různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému	<ul style="list-style-type: none"> strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika
přesahy do: PSS (3. a 4. ročník): Počítačové sítě	

INFORMAČNÍ SYSTÉMY, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence; analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek; vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání; vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory; identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení; provede hromadný import nebo export dat; navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů; navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat; navrhuje číselníky a identifikátory dat; třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru; navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny; 	3.1 Informační systémy <ul style="list-style-type: none"> účel a charakteristika informačního systému nebo služby; veřejné nebo oborové informační systémy a služby; uživatelská rozhraní (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace); uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech;
přesahy do: PSS (3. a 4. ročník): Počítačové sítě	

PRÁCE S TEXTOVÝM EDITOREM, 14 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> vytvoří strukturovaný dokument s použitím pokročilejších funkcí souvisejících s ovládním textového procesoru vytvoří šablonu zorganizuje dokument (např. indexování, značky, křížové odkazy aj.) využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware vytvoří formulář vytvoří a zmodifikuje hlavní a vnořený dokument vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá typografická pravidla, formátování, práce se šablonami, styly, objekty, hromadnou korespondenci, tvoří tabulky, grafy, makra) používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, 	4.1 Základní ovládání textových editorů 4.2 Formátování textu, písmo, znaky a efekty 4.3 Formátování odstavců, odrážky a odsazení 4.4 Tvorba a vlastnosti tabulky, výpočty 4.5 Nastavení vlastností dokumentu a tisk 4.6 Práce s objekty, textové pole 4.7 Styly odstavců a textu, nový styl, úprava stylu 4.8 Práce s osnovou a generování obsahu dokumentu 4.9 Hromadná korespondence – dopisy a štítky 4.10 Šablony a formuláře 4.11 PDF formáty a hypertextové odkazy 4.12 Úprava a kontrola textu včetně pravopisu 4.13 Typografická pravidla, psaní žádosti 4.14 Grafika: WordArt, koláže a grafické prvky

dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem)	
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět</i>	
přesahy do: PRO (2.ročník): Teoretické základy	

PRÁCE S TABULKOVÝM EDITOREM, 18 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vytvoří a zedituje makro ▪ vytvoří formulář ▪ má vytvořeny předpoklady učít se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací ▪ používá pokročilejší funkce související s ovládáním tabulkového procesoru ▪ zorganizuje dokument (např. propojení dokumentů, propojení s externími daty, pokročilé třídění a filtrování, seskupování dat aj.) ▪ ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění, tvorba grafu, databáze, kontingenční tabulky a grafy, příprava pro tisk, tisk) ▪ pracuje s ovládacími prvky ▪ rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.) 	5.1 Princip tabulkových procesorů, terminologie 5.2 Struktura a nástroje tabulkového procesoru 5.3 Formátování buněk, formát čísla, práce s listy 5.4 Výpočty: adresování absolutní a relativní 5.5 Výpočty: tvorba vzorců a použití funkcí 5.6 Práce s datem a časem 5.7 Funkce: matematické, vyhledávací, textové a logické 5.8 Doplňkové funkce tabulkového procesoru 5.9 Tabulka jako databáze, řazení a filtrování dat 5.10 Manažerské nástroje: ověřování dat, podmíněné formátování 5.11 Práce s grafy, tvorba 5.12 Formuláře (tvorba a použití) 5.13 Export a import dat 5.14 Tvorba a záznam maker
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět</i>	

PRÁCE S PREZENTAČNÍM SOFTWAREM, 12 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware ▪ vytvoří prezentaci pomocí odpovídajícího software ▪ vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty, v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (HTML dokument, dokument textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací, atp.) ▪ použije multimediální objekty ▪ nastaví parametry běhu prezentace (např. časování, ovládání) ▪ správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele 	6.1 Vytvoření vlastní prezentace 6.2 Tvorba snímků: vkládání textových polí a obrázků 6.3 Zásady tvorby prezentací, vzhled – šablona 6.4 Multimediální prvky prezentace – zvuk a video 6.5 Vlastní návrh prezentace – animace a efekty 6.6 Ovládání a časování prezentace 6.7 Tisk prezentace, komentář do prezentace

pokrytí průřezových témat Člověk a digitální svět
přesahy do: PRO (2.ročník): Teoretické základy, Umění prezentace

2. ročník, 2 h týdně, povinný

ZÁKLADY HTML A CSS, 16 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ aplikuje zásady tvorby webových stránek ▪ orientuje se ve struktuře HTML stránky ▪ aplikuje kaskádové styly do www-stránek 	1.1 Základy webových a desktopových aplikací 1.2 Základní značky, prvky textu, seznamy, hyperlinky, obrázky, tabulky 1.3 Použití stylopisu, zásady, formátování textů, nadpisů, odkazů 1.4 Elementy span, div; pseudotřídy a pseudoprvky
pokrytí průřezových témat Člověk a digitální svět	
přesahy do: CAD (4. ročník): Vývojové prostředí pro tvorbu aplikací	

DESIGN WEBOVÝCH STRÁNEK, 16 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ realizuje www stránky za použití kaskádových stylů ▪ vytváří layout stránek pomocí CSS 	2.1 Pokročilá práce s HTML – prvky formulářů apod. 2.2 Vlastnosti zobrazení obsahu elementu, rámečky, okraj 2.3 Obtékání, pozicování, viditelnost a přetékání prvků 2.4 Layout stránky pomocí CSS
přesahy do: CAD (4.ročník): Vývojové prostředí pro tvorbu aplikací	

ALGORITMY A ZÁKLADY PROGRAMOVÁNÍ, 18 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace; ▪ rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; ▪ navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou; ▪ ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešený problém ty nejvhodnější; vylepší algoritmus podle daného hlediska; ▪ vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci; 	3.1 Tvorba, testování a provoz software 3.2 Požadavky a analýza 3.3 Tvorba a vývoj 3.4 Testování 3.5 Běh a provoz 3.6 Základní značky VD, vlastnosti algoritmu 3.7 Sekvenční algoritmy, konzolová aplikace 3.8 Větvení, VD a konzolová aplikace 3.9 Cykly, VD a konzolová aplikace

<ul style="list-style-type: none"> ▪ testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu; ▪ spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě; 	
přesahy do: CAD (4.ročník): Vývojové prostředí pro tvorbu aplikací	

PROGRAMOVÁNÍ KONZOLOVÝCH APLIKACÍ, 18 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vytvoří jednoduché strukturované programy ▪ zná ovládací prvky a používá jejich události ▪ používá přiřazovací příkaz, základní datové typy a proměnné ▪ používá v programech větvení a cyklus s pevným počtem opakování ▪ navrhne algoritmus a vytvoří program řešící jednoduchou technickou/matematickou úlohu 	4.1 Konzolové aplikace 4.2 Přiřazovací příkaz, základní datové typy 4.3 Desetinná čísla, náhodná čísla, třída Math 4.4 Podmíněné vykonávání, větvení programu 4.5 Cyklus s pevným počtem opakování
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět</i>	
přesahy do: CAD (4.ročník): Vývojové prostředí pro tvorbu aplikací	

3. ročník, 2 h týdně, povinný
PRÁCE S DATABÁZÍ - ZDROJ DAT, 18 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ovládá základní práce v databázovém procesoru (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav, příprava pro tisk, tisk) ▪ zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití 	1.1 Základy práce s databází 1.2 Založení a otevření databáze 1.3 Tvorba tabulek pro databázi 1.4 Typy polí v tabulce databáze 1.5 Primární klíč a indexování polí 1.6 Filtrace a řazení dat 1.7 Dotazy – výběrové, křížové, aktualizací 1.8 Vytvářecí, odstraňovací, parametrické dotazy 1.9 Tvorba formulářů 1.10 Tvorba sestav 1.11 Tvorba přepínacího panelu
přesahy do: MAT (1.ročník): Základy výrokové logiky	

VYHLEDÁVÁNÍ A VYHODNOCOVÁNÍ DAT Z INTERNETU, 16 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ orientuje se v základních pojmech ▪ zná účel internetových informací ▪ umí získávat informace z internetu ▪ umí používat různé techniky vyhledávací strategie tématu 	2.1 Základy kritického myšlení 2.2 Zdroje informací, základní pojmy 2.3 Vyhledávání informací 2.4 Vyhodnocování a třídění informací

<ul style="list-style-type: none"> umí vyhodnotit důvěryhodnost nalezených dat 	2.5 Sdělování informací (právní aspekty – autorský zákon, etické aspekty, plagiátorství)
přesahy do: PRO (2.ročník): Teoretické základy	

SPOLUPRÁCE A VÝMĚNA INFORMACÍ NA INTERNETU, 16 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> pochozí spolupráci a sdílení dat na internetu zná základní druhy služeb a nástroje pro sdílení používá: webové úložiště, webové kalendáře, sociální média, webové výukové prostředí používá mobilní zařízení pro sdílení dat 	3.1 Počítačové sítě a síťové služby 3.2 Principy spolupráce na internetu 3.3 Sdílení prostředků (Cloud Computing) 3.4 Nástroje pro spolupráci na internetu 3.5 Mobilní spolupráce
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i>	
přesahy do: OBN (1.ročník): Základy etiky; Lidská práva	

BEZPEČNÉ VYUŽÍVÁNÍ INFORMACÍ A TECHNOLOGIÍ, 18 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> chápe základní problematiku bezpečnosti a ochrany na Internetu rozumí pojmu „sociální inženýrství“, „krádež totožnosti“ ví co je to malware, botnet, ransomware, spam orientuje se v dané problematice kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně; v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů. 	4.1 Bezpečnost v digitálním prostředí 4.2 Ochrana osob a dat (souborů) 4.3 Škodlivé programy (víry) 4.4 Podvodné webové stránky 4.5 Hacking, craking 4.6 Internetové pirátství 4.7 Šíření závadného obsahu, kyberšikana 4.8 Kybernetický terorismus
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i>	
přesahy do: OBN (1.ročník): Základy etiky; Lidská práva	

4.9 Ekonomické vzdělávání

4.9.1 Ekonomika

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	0	0	2	1
povinnost (skupina)	-	-	povinný	povinný

Obecné cíle

Vyučovací předmět Ekonomika seznamuje žáky se základními ekonomickými vztahy a s ekonomickým prostředím, ve kterém se jako zaměstnanci či podnikatelé budou pohybovat.

Cílem výuky předmětu je, aby žáci porozuměli podstatě podnikatelské činnosti a dovedli se správně orientovat v ekonomických souvislostech reálného života. Žáci si osvojují základní činnosti související se zaměstnaneckými či podnikatelskými aktivitami ve svém oboru.

Charakteristika učiva

Obsah učiva vychází z postavení předmětu v celkové koncepci oboru vzdělání. Dřívější jednoznačná a velmi podrobná dělba práce se důsledně uplatňuje pouze ve větších podnicích. V malých podnicích a zejména v samostatném podnikání musí absolvent prakticky zvládat množství ekonomických činností, nebo alespoň dobře rozumět jejich podstatě, proto je obsah učiva zaměřen na fungování tržní ekonomiky, podnikání, finanční trh, daňovou soustavu.

Afektivní cíle

Žáci jsou v hodinách ekonomiky vedeni k tomu, aby

- získali kladný postoj ke společnosti
- uvědomovali si význam ekonomických vztahů a vazeb pro celý život
- byli sebejistí ve formování svých názorů
- dokázali vést diskusi ve vztahu ke spolužákům i k učiteli
- byli motivováni k celoživotnímu vzdělávání

Pojetí výuky

Cílem obsahového okruhu je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak osobním životě. Žáci získávají základní přehled o tržním systému, jsou vedeni k porozumění obsahu základních ukazatelů úrovně ekonomiky a úlohy státu v tržní ekonomice. Žáci jsou vedeni k samostatnému vyhledávání ekonomických informací z písemných pramenů, z internetu apod., učí se s nimi pracovat a správně je interpretovat. Získávají přehled o typických podnikových činnostech. Důležité je také naučit žáky efektivně hospodařit s finančními prostředky, a to jak v osobním, tak i v profesním životě, a znalost fungování finančního trhu. Žáci se orientují v nabídce bankovních a pojistných produktů, posuzují možnosti získání financí z vlastních a cizích zdrojů apod. Ve výuce jsou vedeni k samostatnému vyhledávání a zpracování informací, např. při komunikaci s bankou pomocí přímého bankovníctví. Samostatně provádějí potřebné výpočty (např. daní, úroků apod.) a učí se je správně interpretovat.

Pro názornější výuku je v hodinách využívána i výpočetní technika-počítač, vizualizér, dataprojektor, internet.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází z pravidel pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků uvedených ve Školním řádu.

Z každého probraného tematického celku budou studenti psát písemnou práci. Každý žák musí absolvovat všechny písemné práce. Při nich je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma a do jaké hloubky.

Druhou složkou testování žáků je ústní zkoušení, které prověří smysluplné a přesné vyjadřování.

Na průběžnou kontrolu jsou zaměřeny desetiminutové písemné práce, které budou žáci psát během probírání větších tematických celků.

Doplňujícím prvkem hodnocení jsou dobrovolné aktuality z ekonomického a hospodářského dění v ČR a aktivní přístup k výuce, především při procvičování různých ekonomických výpočtů.

Podklady pro klasifikaci žáka získá vyučující na základě uvedených aktivit, přičemž váhu a obsah jednotlivých součástí hodnocení vyučující prokazatelně sdělí žákům na počátku školního roku.

Aplikace průřezových témat

Člověk a digitální svět

V rámci všech probíraných kapitol je podle možností využívána moderní komunikační a informační technologie a žák je veden k jejímu aktivnímu používání.

Člověk a svět práce

Ekonomika zdůrazňuje význam vzdělání pro život a motivuje žáky k aktivnímu pracovnímu životu a úspěšné kariéře. Dále vede k tomu, že si žáci uvědomí dynamiku ekonomických a technologických změn v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility, rekvalifikací, sebevzdělávání a celoživotního učení. Žák je veden k formulování vlastních priorit, je veden k porovnání svých osobních a odborných předpokladů s profesními příležitostmi tak, aby se mohl stát aktivním zaměstnancem, podnikatelem, případně zaměstnavatelem.

Člověk a životní prostředí

V průběhu ekonomického vzdělávání žák vnímá ekologické aspekty v pracovní činnosti. Trvale udržitelný rozvoj je cílem, který je mimořádně důležitý pro ekonomickou prosperitu dalších generací.

Občan v demokratické společnosti

Výuka ekonomiky pomáhá rozvoji sociálních a osobnostních kompetencí žáků. Žák chápe ekonomické fungování společnosti, dokáže ji z ekonomického hlediska analyzovat. Důležitým cílem je také uplatňování sociální spravedlnosti, politické morálky a sledování nejen osobních, ale i veřejných zájmů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k učení

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- 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
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)

Komunikativní kompetence

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii

Personální a sociální kompetence

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- 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
- 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

- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- 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
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků

Matematické kompetence

- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

Digitální kompetence

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní

Odborné kompetence

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady

3. ročník, 2 h týdně, povinný

ZÁKLADNÍ EKONOMICKÉ POJMY, ZÁKLADNÍ EKONOM. SYSTÉMY, TRŽNÍ EKONOMIKA, 15 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ používá a aplikuje základní ekonomické pojmy ▪ zná strukturu hospodářského procesu, popíše všechny jeho fáze ▪ diskutuje o míře přerozdělování ▪ na příkladu popíše fungování tržního mechanismu ▪ posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku ▪ charakterizuje tržní systém a posoudí jeho výhody oproti ostatním ekonomickým systémům 	1.1 Potřeby, statky, služby 1.2 Spotřeba, životní úroveň 1.3 Výroba, výrobní faktory, hospodářský proces 1.4 Základní ekonomické systémy 1.5 Trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena tržní mechanismus

<p>pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí, Člověk a digitální svět</i></p>
<p>přesahy do: ZEM (4. ročník): Evropská hospodářská centra</p>

PODNIK, PODNIKOVÉ ČINNOSTI, 17 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozlišuje jednotlivé druhy majetku ▪ orientuje se v účetní evidenci majetku ▪ rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů ▪ řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření ▪ řeší jednoduché kalkulace ceny ▪ rozliší dlouhodobý a oběžný majetek podniku ▪ vypočte hodnotu majetku podniku a jeho zásob ▪ orientuje se ve struktuře podnikových činností ▪ určí optimální výši zásob 	2.1 Struktura majetku 2.2 Dlouhodobý a oběžný majetek 2.3 Vlastní a cizí zdroje majetku 2.4 Výpočty hodnoty majetku 2.5 Náklady, výnosy a výsledek hospodaření podniku 2.6 Hlavní činnost-výroba 2.7 Zásobovací činnost 2.8 Kalkulace cen
<p>pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět, Člověk a životní prostředí</i></p>	
<p>přesahy do: MAT (1.ročník): Slovní úlohy, Početní operace s reálnými čísly</p>	

PODNIKÁNÍ, 24 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky ▪ vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr ▪ na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu ▪ stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období ▪ vysvětlí zásady daňové evidence ▪ je schopen získat potřebné informace pomocí sítě internet (zákony, obchodní rejstřík) 	3.1 Podnikání podle živnostenského zákona 3.2 Podnikání podle zákona o obchodních korporacích 3.3 Podnikatelský záměr 3.4 Zakladatelský rozpočet 3.5 Povinnosti podnikatele 3.6 Zásady daňové evidence
<p>pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti, Člověk a digitální svět, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce</i></p>	

MARKETING A MANAGEMENT PODNIKU, 12 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí, co je marketingová strategie ▪ zpracuje jednoduchý průzkum trhu ▪ na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru ▪ vysvětlí tři úrovně managementu ▪ popíše základní zásady řízení ▪ zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru 	4.1 Podstata marketingu 4.2 Průzkum trhu 4.3 Produkt, cena, distribuce, propagace 4.4 Dělení managementu 4.5 Funkce managementu – plánování, organizování, vedení, kontrolování

pokrytí průřezových témat
Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět

4. ročník, 1 h týdně, povinný

MZDY, ZÁKONNÉ ODVODY, 10 HODIN

výstup	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ orientuje se v zákonné úpravě mezd a provádí mzdové výpočty, zákonné odvody ▪ vypočte sociální a zdravotní pojištění ▪ rozumí systému péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci a svá práva a povinnosti v případě úrazu nebo nemoci 	1.1 Mzdová soustava, složky mzdy, mzdové předpisy 1.2 Daně z příjmů 1.3 Systém sociálního a zdravotního zabezpečení 1.4 Výpočty mezd

pokrytí průřezových témat
Občan v demokratické společnosti, Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí

přesahy do:
 OBN (2. ročník): Občan a právo v demokracii, Základy práva,

FINANČNÍ VZDĚLÁVÁNÍ, 8 HODIN

výstup	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ orientuje se v platebním styku a směni peníze podle kurzovního lístku ▪ vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory ▪ vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu ▪ orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby ▪ vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům ▪ charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění 	2.1 Peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk 2.2 Úroková míra, RPSN 2.3 Pojištění, pojistné produkty 2.4 Inflace 2.5 Úvěrové produkty

pokrytí průřezových témat
Člověk a svět práce, Občan v demokratické společnosti, Člověk a digitální svět

DANĚ, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství ▪ charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát ▪ provede jednoduchý výpočet daní ▪ vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob ▪ provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění ▪ vyhotoví a zkontroluje daňový doklad 	3.1 Státní rozpočet 3.2 Daně a daňová soustava 3.3 Výpočet daní 3.4 Přiznání k dani 3.5 Zdravotní pojištění 3.6 Sociální pojištění 3.7 Daňové a účetní doklady

pokrytí průřezových témat

Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí, Člověk a digitální svět

přesahy do:

MAT (3. ročník): Posloupnosti

OBN (2. ročník): Občan a právo v demokracii, Základy práva

4.10 Odborné vzdělávání

4.10.1 Technická elektrofyzika

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	0	2	0	0
povinnost (skupina)	-	povinný	-	-

Obecné cíle

Obsahový okruh navazuje na matematické a fyzikální vzdělávání a přispívá svým obsahem k získání základních dovedností vedoucích k řešení technických problémů. Rozvíjí a prohlubuje dovednosti předmětu Fyzika a vytváří základ pro ostatní předměty odborného elektrotechnického bloku. Současně poskytuje základní elektrotechnické znalosti a dovednosti pro ty studenty, kteří si zvolí jiný odborný blok než elektrotechnický.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu Technická elektrofyzika je částí učiva předmětu Technická fyzika z RVP oboru Technické lyceum. Tento předmět je vzhledem k potřebě předat žákům více praktických znalostí a umožnit jim získat alespoň minimální odborné dovednosti rozdělen na dva předměty - Technická mechanika a Technická elektrofyzika, které společně splňují požadavky původního předmětu v RVP.

Předmět navazuje zejména na základní fyzikální znalosti z oblasti elektřiny a magnetismu. v první části se žák seznámí s předpisy a pravidly bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na el. zařízení. Ve druhé části se žák seznámí se základními prvky elektronických obvodů a naučí se vybírat jednotlivé součástky z katalogu pro danou aplikaci. Aplikuje základní znalosti z vedení elektrického proudu v polovodičích pro činnost aktivních polovodičových prvků. Použije funkce tranzistoru v základních jednoduchých elektronických aplikacích. Naučí se kreslit charakteristiky elektronických součástek s následným důrazem na jejich využití v reálné praxi. Ve třetí části využije žák základních znalostí z oblasti výrokové logiky z matematiky a aplikuje v oblasti číslicové techniky. Naučí se pracovat se základními logickými funkcemi a jejich realizaci pomocí integrovaných číslicových obvodů. Žák je schopen vysvětlit činnost jednoduchého kombinačního nebo sekvenčního logického obvodu. v poslední části se žák seznámí s konstrukcí a použitím nejčastěji používaných elektrických pohonů v technické praxi. Během jednotlivých částí probíhají praktická cvičení, během nichž si žák osvojuje dovednosti z hlediska měření vybraných el. parametrů prvků obvodů a zapojování těchto prvků do obvodu.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- byli motivováni k celoživotnímu vzdělávání
- měli důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci
- měli kladný vztah ke studovanému oboru
- naučili se vyrovnávat s různými situacemi a problémy, které je mohou v praxi očekávat

Pojetí výuky

Žáci pod vedením vyučujícího řeší samostatné práce (příprava laboratorních cvičení, zpracování výsledků měření apod.) a samostatně vypracovávají zadané domácí práce. Žáci se zapojují do skupinové práce s efektivní výměnou názorů a poznatků. Vyučující při výuce plně využívá vhodných didaktických pomůcek.

Všichni také využívají vhodně výpočetní techniky nejen pro výuku samotnou, ale i pro řešení praktických úloh a pro názorné předvedení a vysvětlení potřebných teoretických vědomostí nutných pro zvládnutí dané látky.

Výuka je řešena tak, že část hodin je věnována teoretickým poznatkům a část hodin je zaměřena prakticky, ideálně v poměru 2 hodiny teorie a 1 hodina praktických cvičení. Při praktickém cvičení se třída v případě velkého počtu

žáků ve třídě dělí na skupiny tak, aby byla výuka efektivní, ideální situace je, aby každý žák mohl pracovat samostatně na odborném pracovišti.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení probíhá formou testování, ústního zkoušení se zapojením celé studijní skupiny, písemných prací (vždy za daný tematický celek), zpracování protokolů laboratorních měření, individuálního zkoušení (každý žák je minimálně jednou ústně zkoušen v jednom klasifikačním období). Hodnotí se také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných příkladů.

Podklady pro klasifikaci žáka získá vyučující na základě uvedených aktivit, přičemž váhu a obsah jednotlivých součástí hodnocení vyučující prokazatelně sdělí žákům na počátku školního roku.

Aplikace průřezových témat

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni tak, aby si osvojili základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání, aby pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou 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.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí

Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

Matematické kompetence

- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

Digitální kompetence

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje.

Odborné kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci

- uměli zpracovávat a interpretovat data získaná prostřednictvím pozorování, experimentů a měření
- vytvořili si správný názor a představu o technické proveditelnosti konkrétního záměru
- používali grafickou komunikaci jako dorozumívací prostředek technické praxe

2. ročník, 2 h týdně, povinný

BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ, 3 HODINY	
výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem ▪ dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence ▪ uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování 	1.1 Seznámení s předmětem 1.2 Řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace na pracovišti 1.3 Pracovně právní problematika BOZP 1.4 Bezpečnost práce na elektrozařízení
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i></p>	

PRVKY ELEKTRONICKÝCH OBVODŮ, 35 HODIN	
výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ objasní funkci pasivních prvků elektronických obvodů; ▪ vyjmenuje důležité parametry vybraných pasivních prvků, vyhledává součástky v katalogu; ▪ vysvětlí chování rezistoru, kapacitoru a induktoru v obvodu stejnosměrného a střídavého proudu; ▪ objasní funkci polovodičové diody na základě VA charakteristiky; ▪ vysvětlí funkci bipolárního tranzistoru v zapojení SE; ▪ vysvětlí funkci unipolárního tranzistoru v zapojení SE; ▪ popíše vlastnosti operačního zesilovače s diferenciálním vstupem; ▪ vysvětlí funkci jednotlivých typů klopných obvodů; ▪ objasní funkci základních optoelektronických prvků a jejich význam pro zpracování signálů; ▪ vysvětlí základní principy, funkce a vlastnosti pasivních, polovodičových a optoelektronických součástek; ▪ řeší základní elektronické obvody; ▪ uvede základní princip funkce uvedených zobrazovacích jednotek; 	2.1 pasivní prvky elektronických obvodů 2.2 Dioda 2.3 Tranzistory 2.4 Spínací prvky 2.5 Operační zesilovač 2.6 Klopné obvody 2.7 Fotodioda, fototranzistor, fototyristor 2.8 Optočleny 2.9 Zobrazovací jednotky 2.10 Pasivní součástky 2.11. Polovodičové součástky 2.12. Optoelektrické součástky
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a životní prostředí</i></p>	
<p>přesahy do: FYZ (2. ročník): Elektřina a magnetismus,</p>	

ZÁKLADY ČÍSLICOVÉ TECHNIKY, 20 HODIN	
výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ orientuje se v základních zákonech Booleovy algebry ▪ orientuje se v minimalizaci logické funkce sestavené pomocí Karnaughovy mapy 	3.1 Základní zákony Booleovy algebry 3.2 Minimalizace logické funkce 3.3 Úplný systém logických funkcí

<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí úplný systém logických funkcí a aplikuje ho při realizaci minimalizované logické funkce ▪ popíše základní vlastnosti důležitých klopných obvodů a vysvětlí pomocí pravdivostní tabulky chování obvodu 	3.4 Kombinační a sekvenční logické obvody 3.5 Klopné obvody
<p>přesahy do: MAT (1. ročník): Základy výrokové logiky, MAT (3. ročník): Vektorová algebra TVY (3. ročník): Procesory</p>	

ELEKTRICKÉ POHONY, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí princip činnosti pomocí charakteristik ▪ zdůvodní oblasti použití jednotlivých druhů motorů 	4.1 Stejnoseměrné motory 4.2 Komutátorové motory 4.3 Indukční motory
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a životní prostředí, Člověk a digitální svět</i></p>	
<p>přesahy do: FYZ (2. ročník): Elektřina a magnetismus,</p>	

4.10.2 Technická mechanika

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	2	0	0	0
povinnost (skupina)	povinný	-	-	-

Obecné cíle

Výuka Technické mechaniky má funkci průpravnou pro navazující odbornou složku vzdělávání. Rozvíjí a prohlubuje dovednosti a napomáhá k řešení problematiky z oblasti fyzikálních zákonů a poznatků, které aplikují ve strojírenství, elektrotechnice, stavebnictví.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu Technická mechanika je částí učiva předmětu Technická fyzika z RVP oboru Technické lyceum. Tento předmět je vzhledem k potřebě předat žákům více praktických znalostí a umožnit jim získat alespoň minimální odborné dovednosti rozdělen na dva předměty - Technická mechanika a Technická elektrofyzika, které společně splňují požadavky původního předmětu v RVP.

Kromě doplnění a rozšíření znalostí získaných ve Fyzice (kapitola 1 - 4) se předmět zaměřuje na získání schopnosti aplikovat teoretické poznatky do praxe.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- byli motivováni k celoživotnímu vzdělávání
- měli důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci
- měli kladný vztah ke studovanému oboru
- naučili se vyrovnávat s různými situacemi a problémy, které je mohou v praxi očekávat

Pojetí výuky

Při výuce je kladen největší důraz na logické porozumění probíraného tématu a implementovat teoretické znalosti do praxe. Žáci se zdokonalí v práci s informacemi jak v odborné literatuře, tak na Internetu a v práci s komunikačními prostředky. Získají důvěru ve vlastní schopnosti a zdokonalí se v umění prezentovat a obhájit výsledky své práce.

Výuka by měla být co nejvíce propojena s reálným prostředím mimo školu, proto vedle tradičních metod vyučování (výklad, vysvětlování, demonstrace) je vhodné využít přednášky odborníků na danou tematiku z praxe a exkurze.

Výuka je řešena tak, že počátek bloku je zaměřený na teoretické poznatky, které jsou následně aplikovány na praktickou problematiku.

Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni tak, aby hodnocení mělo motivační charakter. Základem pro hodnocení žáka jsou výsledky při plnění individuálních zadání. Důraz je kladen zejména na správnost řešení, ale přihlíží se též ke grafické úrovni odvedené práce. Další formou hodnocení je ústní zkoušení, které prověří korektní a přesné vyjadřování. Třetí složkou hodnocení žáků jsou písemné práce, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma a do jaké hloubky. Důraz je kladen především na logicky správný postup a na přesnost, úplnost a formální korektnost.

Podklady pro klasifikaci žáka získá vyučující na základě uvedených aktivit, do celkové klasifikace se však promítne i celkový přístup žáka k vyučovacím předmětům. Váhu a obsah jednotlivých součástí hodnocení vyučující prokazatelně sdělí žákům na počátku školního roku.

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

Pořádání besed, které vedou k osvojení kompetencí aktivně rozhodovat o vlastní profesní kariéře, uplatnění se na trhu práce a přizpůsobení se jeho změnám. Motivování žáků k tomu, aby si uvědomovali odpovědnost za vlastní život, význam vzdělání, aby byli připraveni k aktivnímu pracovnímu životu.

Člověk a životní prostředí

Důraz na ekologické chování v běžném provozu školy, respektující zásady úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k učení

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- 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

- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

Digitální kompetence

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet, naučit se využívat umělou inteligenci při řešení problémů a hledání optimálního řešení

Matematické kompetence

- využívat matematická pravidla a postupy při řešení úloh z praxe
- rozvíjet logické myšlení a prostorové vnímání
- číst grafy, tabulky a schémata
- používat kalkulačku a výpočetní techniku

Personální a sociální kompetence

- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

Odborné kompetence

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
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- být vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sám poskytnout.

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovat stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana)

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci

- 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
- uměli zpracovávat a interpretovat data získaná prostřednictvím pozorování, experimentů a měření
- vytvořili si správný názor a představu o technické proveditelnosti konkrétního záměru

1. ročník, 2 h týdně, povinný

BEZPEČNOST PRÁCE, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí základní úlohy a povinnosti organizace při zajišťování BOZP a zdůvodní úlohu státního dozoru nad bezpečností práce ▪ dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence ▪ uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování ▪ uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci a povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu ▪ poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti 	1.1 Zákoník práce 1.2 Zodpovědnost vedoucího pracovníka 1.3 Bezpečnost technických zařízení 1.4 Zvláštní technologie
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí</i>	

STATIKA TUHÝCH TĚLES, 26 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ aplikuje vztahy pro smykové a valivé tření při řešení úloh na vodorovné a nakloněné rovině ▪ řeší úlohy na moment síly, moment dvojice sil a rovnováhy momentů ▪ určí výslednici libovolného počtu sil početně i graficky, pomocí vláknového mnohoúhelníku ▪ řeší početně i graficky úlohy na rozklad síly do dvou navzájem kolmých směrů ▪ aplikuje vztahy pro smykové a valivé tření pro řešení úloh na vodorovné a nakloněné rovině 	2.1 Základní jednotky ve statice 2.2 Osamělá síla 2.3 Moment síly 2.4 Více sil v rovině 2.5 Nosník na 2 podporách 2.6 Vetknutý nosník 2.7 Těžiště 2.8 Tření a pasivní odpory 2.9 Mechanická práce
přesahy do: APM (4. ročník): Rovnice, nerovnice, soustavy; Funkce; Geometrie MAT (1. ročník): Lineární funkce, rovnice, nerovnice a soustavy, MAT (2. ročník): Goniometrie, FYZ (1. ročník): Mechanika	

PRUŽNOST A PEVNOST, 24 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ určí v konkrétních úlohách osové deformace součástí namáhaných tahem a tlakem ▪ popíše základní druhy namáhání a určí napětí a dovolená napětí 	3.1 Základní jednotky 3.2 Zatížení strojních součástí a zařízení 3.3 Napětí

<ul style="list-style-type: none"> ▪ určí v konkrétních úlohách osové deformace součástí namáhaných tahem a tlakem 	3.4 Tahové namáhání 3.5 Tlakové namáhání 3.6 Smykové namáhání 3.7 Krutové namáhání 3.8 Ohybové namáhání 3.9. Vzpěrové namáhání
<p>přesahy do: APM (4. ročník): Rovnice, nerovnice, soustavy; Funkce; Geometrie MAT (1. ročník): Lineární funkce, rovnice, nerovnice a soustavy, MAT (2. ročník): Goniometrie FYZ (1. ročník): Mechanika</p>	

KINEMATIKA A DYNAMIKA, 16 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí základní rovnici pro rotační pohyb, určí odstředivou sílu a pohybovou energii rotujícího tělesa ▪ objasní vznik odstředivé síly a určí ji v konkrétním případě ▪ aplikuje při řešení problémů pohybové zákony, impuls síly a hybnost tělesa ▪ skládá dva rovnoměrné pohyby v osách rovnoběžných i kolmých ▪ rozlišuje jednotlivé druhy pohybů, používá diagramy s-t, v-t, a-t 	4.1 Základní jednotky v kinematice a dynamice 4.2 Přímocharý pohyb – rovnoměrný 4.3 Přímocharý pohyb - nerovnoměrný 4.4 Rotační pohyb – rovnoměrný 4.5 Rotační pohyb – nerovnoměrný 4.6 Mechanické převody
<p>přesahy do: APM (4. ročník): Rovnice, nerovnice, soustavy; Funkce; Geometrie MAT (1. ročník): Lineární funkce, rovnice, nerovnice a soustavy, MAT (2. ročník): Goniometrie, FYZ (1. ročník): Mechanika</p>	

4.11 Aplikovaná matematika

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	0	0	0	2
povinnost (skupina)	-	-	-	povinný

Obecné cíle

Cílem aplikované matematiky je ukázat žákům nezbytnost matematických poznatků pro řešení úloh v odborných předmětech (zejména strojírenství, elektrotechnice, výpočetní technice) a fyzice a tím je motivovat k prohlubování matematických znalostí a dovedností. Jde o jakési završení matematického vzdělání na střední škole a přípravu pro studium na technické vysoké škole.

Těžiště výuky spočívá v řešení úloh a problémů s odbornou tematikou, a to metodami klasické matematiky nebo využitím počítače a vhodného softwaru, internetu či umělé inteligence.

Výuka směřuje i k tomu, aby žáci byli schopni samostatně nastudovat matematické učivo, při jeho prezentaci se jasně, přesně a odborně vyjadřovali, aby dokázali propojit znalosti z různých oblastí a zvolit vhodné příklady k ilustraci prezentovaného učiva.

Samozřejmostí je schopnost používat vhodně pomůcky – kalkulátor, výpočetní techniku (počítač s dataprojektorem, interaktivní tabuli, matematický software, software pro prezentace) a odbornou literaturu či umělou inteligenci.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu aplikovaná matematika je zařazeno do čtvrtého ročníku v časové dotaci dvě hodiny týdně. v této době žáci ovládají základní matematické postupy, které budou v předmětu využívat.

Navíc se naučí používat pro řešení úloh i spíše vysokoškolskou matematiku – matice, determinanty, diferenciální a integrální počet.

Vzhledem k uvedenému pojetí předmětu, byla část učiva Aplikované matematiky obsažená v RVP přesunuta do jiných předmětů, čímž vznikne větší prostor pro řešení problémových úloh a samostatné projekty studentů a předmět může být vyučován ve čtvrtém ročníku (nižší počet vyučovaných hodin). Jedná se o učivo komplexní čísla, které se odučí v matematice a učivo geometrie – volné rovnoběžné promítání, řezy těles a jejich průnik s přímkou, konstrukce kuželoseček, které je obsaženo v učivu deskriptivní geometrie. Při výuce je potřeba respektovat mezipředmětové vztahy a přesahy učiva.

Afektivní cíle

Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby žák

- uvědomoval si nutnost kritického přístupu k dostupným informacím a byl otevřený novým poznatkům, teoriím a přístupům
- dokázal propojovat znalosti z různých oborů a využívat různé zdroje informací
- pracoval kvalitně, pečlivě a naučil se sebekontrolu, dokázal se poučit z vlastních chyb
- ke svěřeným úkolům přistupoval zodpovědně, byl schopen odhadnout vlastní schopnosti, vytvořit si časový harmonogram a dodržet ho, sebekriticky zhodnotit výsledky své práce,
- při prezentaci své práce vystupoval s potřebnou sebedůvěrou a sebevědomím, mluvil jasně, srozumitelně a kultivovaně
- dokázal pracovat v týmu a vážil si práce každého jednotlivce, byl schopen věcné diskuse
- získal pozitivní vztah k učení a k matematice
- pochopil význam matematiky pro další odborné studium i pro odbornou praxi

Pojetí výuky

Předmět Aplikovaná matematika je koncipován odlišně než klasický předmět matematika.

Podstatou tohoto předmětu je seznámit žáky s matematickým učivem, které umožňuje řešení problémů s praktickou a odbornou tematikou a pomocí těchto znalostí naučit žáky řešit problém. Žáci se učí úlohu analyzovat, najít jádro problému, převést úlohu do řeči matematiky (matematizovat reálnou situaci), sestavit algoritmus řešení, vyřešit matematickou úlohu a její výsledek formulovat a ověřit v praktické situaci. Zadané úlohy budou řešit s využitím klasických metod matematiky i s využitím digitálních technologií.

Pojetí tohoto předmětu vede žáky k tomu, aby část učební látky zvládli sami s částečnou pomocí učitele – výuka bude více vedena jako skupinová či projektová výuka. Žákům bude zadávána samostatná práce nebo projekt (řešení problémů či nastudování určité pasáže z matematiky i odborného předmětu). Samotná výuka pak bude často probíhat formou prezentace – buď učitele nebo žáků.

Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni na podkladě jejich činnosti v hodinách, samostatné práce a písemných prací. Na závěrečném hodnocení se budou podílet:

1. Znamky z písemných prací, jež budou uzavírat jednotlivá témata, kde žáci prokáží pochopení tématu na řešení jednodušších úloh metodami klasické matematiky, i známky z kratších písemných prací.
2. Znamky za samostatné řešení úlohy při výuce.
3. Znamky z prezentací své samostatné práce nebo části skupinové práce či projektu.
4. Aktivní projev žáka v samotných vyučovacích hodinách - míra zapojení se do skupinové práce, originální nápady na řešení problémů, schopnost využití počítače při řešení úloh.

Podklady pro klasifikaci žáka získá vyučující na základě uvedených aktivit, přičemž váhu a obsah jednotlivých součástí hodnocení vyučující prokazatelně sdělí žákům na počátku školního roku.

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma je podporováno vhodnou volbou tematicky zaměřených příkladů a rozvíjením odpovědnosti žáka, jeho verbálních dovedností, prací s informacemi, podporováním žáků k poctivé a pečlivé práci a podněcováním jejich zájmu o další vzdělávání a pozitivního vztahu k učení. Důležité je také, že si žák rozvine schopnost komplexního řešení problémů – od vstupních podmínek až po řešení a jeho prezentaci. Bude se umět účastnit týmového řešení problémů.

Člověk a digitální svět

Nezbytnou součástí výuky je samostatná práce žáků, která se neobejde bez vyhledávání, zpracovávání, uchovávání i předávání informací. Žáci se učí vyhledávat informace z různých zdrojů a kriticky hodnotit, případně i ověřit jejich hodnověrnost a po té je vhodně prezentovat, přičemž využijí dostupného matematického softwaru (Derive, Cabri, volně stažitelné programy z internetu – př. grafy funkcí) i textových editorů, tabulkových procesorů a softwaru pro práci s grafikou a tvorbu prezentací, vhodně začlení i umělou inteligenci.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky

Komunikativní kompetence

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- 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 řešení problémů

- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

- porozumět zadání úkolu a 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
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

Digitální kompetence

- získávat informace z otevřených zdrojů, využívat vhodně umělou inteligenci
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní
- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- učit se používat nové aplikace

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
- dokázal používat matematické pomůcky na řešení praktických úloh – kalkulátor a počítačové programy umožňující efektivně řešit jednodušší matematické 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
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- 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
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru

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, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

Odborné kompetence

- Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci
- 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
- znali význam vzdělávání pro svoji úspěšnou kariéru a chápali nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení
- 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
- používali grafickou komunikaci jako dorozumívací prostředek technické praxe

4. ročník, 2 h týdně, povinný

ČÍSLO A PROMĚNNÁ, 5 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ analyzuje a řeší technické a fyzikální problémy a uplatňuje v nich číselné a algebraické vztahy, odhaduje výsledky numerických výpočtů, účelně využívá výpočetní techniku 	1.1 Numerické výpočty 1.2 Číselné obory, zobrazení čísel a číselné operace 1.3 Užití komplexních čísel 1.4 Výrazy s proměnnými
Poznámka: Část učiva obsažená v RVP aplikované matematiky byla odučena v předmětu matematika (komplexní čísla).	
pokrytí průřezových témat Člověk a digitální svět	
přesahy do: MAT (1. ročník): Algebraické výrazy; Číselné obory a jejich vlastnosti, MAT (3. ročník): Komplexní čísla	

ROVNICE, NEROVNICE, SOUSTAVY, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ používá řešení rovnic a jejich soustav při řešení úloh z technické praxe ▪ ovládá operace s maticemi a výpočet determinantů ▪ řeší soustavy lineárních rovnic pomocí Gaussovy eliminační metody a Cramerova pravidla, složitější úlohy řeší prostřednictvím výpočetní techniky 	2.1 Pojem matice soustavy 2.2 Výpočet determinantů 2.3 Řešení soustav pomocí matic a determinantů 2.4 Užití při řešení úloh z technické praxe
pokrytí průřezových témat Člověk a digitální svět	
přesahy do: TEM (1. ročník): Statika tuhých těles; Pružnost a pevnost; Kinematika a dynamika, TEF (2. ročník): Prvky elektronických obvodů FYZ (2. ročník): Střídavý proud a obvody střídavého proudu,	

FUNKCE, 5 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ analyzuje a řeší technické a fyzikální problémy s využitím funkčních vztahů ▪ využívá posloupností při řešení problémů z oblasti finanční matematiky 	3.1 Základní poznatky o funkcích a jejich grafech 3.2 Užití funkcí při řešení problémů z praxe 3.3 Řešení problémů z finanční matematiky

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět</i></p>
<p>přesahy do: TEM (1. ročník): Statika tuhých těles; Pružnost a pevnost; Kinematika a dynamika, TEF (2. ročník): Prvky elektronických obvodů, FYZ (2. ročník): Střídavý proud a obvody střídavého proudu, MAT (1. ročník): Lineární funkce, rovnice, nerovnice a soustavy, MAT (2. ročník): Funkce, MAT (4. ročník): Posloupnosti</p>

DIFERENCIÁLNÍ POČET, 18 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ definuje limitu funkce v bodě, aplikuje věty o limitech v konkrétních úlohách ▪ užitím diferenciálního počtu určí okamžitou změnu veličiny a směrnici tečny i normály k dané křivce vyjádřené funkční rovnicí ▪ vyšetří monotónnost, extrémy a průběh funkce ▪ řeší technické a fyzikální úlohy s využitím diferenciálního počtu 	4.1 Limita funkce a jejich výpočet 4.2 Derivace funkce a jejich výpočet 4.3 Derivace funkce zadané implicitně 4.4 Význam derivace (tečna, normála, okamžitá změna veličiny) 4.5 Vyšetření průběhu funkce 4.6 Řešení technických a fyzikálních úloh
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět</i></p>	
<p>přesahy z: MAT (2. ročník): Funkce</p>	

INTEGRÁLNÍ POČET, 15 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ užívá pravidla pro výpočet primitivních funkcí ▪ řeší jednoduché úlohy na výpočet určitého integrálu ▪ určí obsahy a obvody rovinných obrazců ▪ vypočítá objemy a povrchy jednoduchých těles ▪ řeší technické a fyzikální úlohy s využitím integrálního počtu 	5.1 Primitivní funkce 5.2 Výpočet neurčitého a určitého integrálu 5.3 Obsahy a obvody rovinných obrazců 5.4 Objemy a povrchy těles 5.5 Řešení technických a fyzikálních úloh
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce</i></p>	
<p>přesahy z: MAT (2. ročník): Funkce FYZ (1. ročník): Mechanika</p>	

GEOMETRIE, 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ využívá poznatky z planimetrie, stereometrie, trigonometrie a kuželoseček při řešení technických problémů 	6.1 Užití poznatků geometrie v rovině 6.2 Užití poznatků geometrie v prostoru 6.3 Užití kuželoseček při řešení praktických problémů
<p>Poznámka: Část učiva obsažená v RVP aplikované matematiky byla odučena v předmětu deskriptivní geometrie (volné rovnoběžné promítání, řezy těles a jejich průnik s přímkou, konstrukce a vlastnosti kuželoseček).</p>	

pokrytí průřezových témat***Člověk a digitální svět*****přesahy do:**

TEM (2. ročník): Statika tuhých těles; Pružnost a pevnost; Kinematika a dynamika,
DEG (2. ročník): Kuželosečky; Technické křivky,
MAT (2. ročník): Planimetrie; Goniometrie,
MAT (3. ročník): Analytická geometrie, Stereometrie

4.12 Projektová práce

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	0	1	0	0
povinnost (skupina)	-	povinný	-	-

Obecné cíle

Obecným cílem předmětu je sjednotit projektovou metodiku školy, vytvořit základní teoretickou podporu a sledovat jednotlivé kroky žáka při realizaci komplexního žákovského projektu. Zvládnutý obsah předmětu může být využit při tvorbě dalších ročníkových a předmětových projektů žáka. Cílem předmětu je v první fázi vytvořit teoretický základ pro práci tvorbu projektů, ročníkových a jiných prací a jejich počítačových prezentací, pro správné slovní vyjadřování a umění prezentovat sama sebe před jinými lidmi. Cílem druhé fáze je navázat na teoretické znalosti a postupnými kroky vést žáka k výběru vhodného tématu, k nácviku zásad správného studia odborné literatury, ke grafickému zpracování vlastního textu odpovídající normám, k tvorbě vlastní počítačové prezentace a konečně k ústní prezentaci celého projektu. Uvedené zkušenosti žák využije například ve Středoškolské odborné činnosti či u maturitní zkoušky.

Charakteristika učiva

Smyslem předmětu je naučit žáky získávat a zpracovávat informace z různých zdrojů, využívat teoretické znalosti při řešení komplexních problémů, nácvik základů vědecké činnosti a prezentace své práce. Předmět je zařazen do druhého ročníku. Žáci budou zpracovávat úkoly z různých oblastí praktického života či jednotlivých předmětů. Hlavním záměrem je naučit žáky samotné činnosti řešení projektů. v rámci předmětu žáci absolvují tematické celky, které je provedou od nezbytných teoretických poznatků vědeckého bádání k přípravné fázi projektu a dále k jeho realizaci, ukončení, vyhodnocení a prezentaci.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- byli motivováni k celoživotnímu vzdělávání
- měli důvěru ve vlastní schopnosti
- byli schopni odhadnout své schopnosti, dokázali si stanovit časový rozvrh a dodržovali ho
- měli kladný vztah ke studovanému oboru
- naučili se vyrovnávat s různými situacemi a problémy, které je mohou v praxi očekávat
- pracovali samostatně, pečlivě, kvalitně a cílevědomě
- získali dovednost samostatně se učit a získali ke vzdělání pozitivní vztah
- aby při prezentaci své práce vystupovali s potřebnou sebedůvěrou a sebevědomím, mluvili jasně, srozumitelně a kultivovaně

Pojetí výuky

Důraz je v předmětu kladen nikoliv na sumu teoretických poznatků, ale na plnění jednotlivých dílčích výstupů projektu naplánovaných v rámci jeho přípravy a zadání. Ve výuce budou žáci seznámeni s teoretickými základy, jež jsou nezbytná pro tvorbu jakéhokoli projektu. Seznámí se též se zásadami správné prezentace. Po té bude následovat vlastní činnost žáka při zpracovávání určitého úkolu - žák bude pracovat samostatně s možností konzultace s vyučujícím a využitím odborné literatury a internetu. Žák bude veden k dodržování norem, k přesné a správné jazykové stylizaci a na závěr bude mít možnost prezentovat svoji práci před fiktivní komisí. Vyučující rozebere s žáky jejich práce i prezentace a provede rozbor chyb.

Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni především na základě odevzdané práce a předvedené prezentace. Bude hodnocena správnost řešení, originalita a nápaditost, vlastní aktivita, samostatnost při řešení, ale také grafická úroveň práce. Kromě toho bude součástí hodnocení i dodržování norem a termínů a přístup k plnění dílčích částí práce během výuky.

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

Předmět rozvíjí u žáků schopnost samostatně využívat různé zdroje informací, ověřovat si jejich věrohodnost, vytvářet psaný dokument dle stanovených pravidel a norem, samostatně řešit zadané problémy a prezentovat výsledky své práce. Vede žáky k budování a rozvíjení uplatnitelnosti na trhu práce.

Člověk a digitální svět

Přínos předmětu je v možnostech žáků používat výpočetní techniku i v jiném předmětu než v informačních a komunikačních technologiích, konstruování pomocí PC apod., čímž se zdokonalují ve schopnosti efektivně používat prostředky informačních a komunikačních technologií při řešení obecnějších úkolů a problémů, které přináší praxe.

Občan v demokratické společnosti

Přínos předmětu je realizován tím, že žák je veden k aktivitě, samostatnosti, cílevědomosti, pečlivosti a odpovědnosti za výsledky své činnosti. k dodržování stanovených pravidel, k vedení věcné diskuse a toleranci k odlišným názorům, ke kritickému sebehodnocení.

Člověk a životní prostředí

Při řešení úkolů musí žák vždy uplatňovat takové metody a technologické postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k učení

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- 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
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky

Komunikativní kompetence

- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- 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 řešení problémů

- porozumět zadání úkolu a 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
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

Digitální kompetence

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní
- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- učit se používat nové aplikace
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

Personální a sociální kompetence

- 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

Odborné kompetence

- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci

- 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
- znali význam vzdělávání pro svoji úspěšnou kariéru a chápali nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení
- ovládali základní metody vědecké práce a řešení technických problémů
- vytvořili si správný názor a představu o technické proveditelnosti konkrétního záměru
- pracovali kriticky s informacemi - vyhledali, porovnali, s porozuměním přečetli, vyhodnotili a zformovali vlastní názor

2. ročník, 1 h týdně, povinný

TEORETICKÉ ZÁKLADY, 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ prokáže znalost základních ustanovení norem bibliografické citace ▪ dokáže používat normu Úprava písemností zpracovaných textovými editory ▪ specifikuje základní pravidla zásad zpracování vědeckého textu 	1.1 Zásady pro zpracování vědeckého textu a projektu, formy prezentace na PC 1.2 Normy bibliografické citace 1.3 Norma pro úpravu písemností zpracovaných textovými editory
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Občan v demokratické společnosti</i>	
přesahy do: ICT (1. ročník): Práce s textovým editorem,	

ZADÁNÍ PROJEKTU, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ definuje záměr svého projektu a připraví osnovu své práce ▪ zpracuje přihlášku svého projektu a předá ji ke schválení 	2.1 Výběr a specifikace projektu 2.2 Tvorba přihlášky

TEORETICKÁ VÝCHODISKA 12 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ chápe a vysvětlí význam pozitivního sebehodnocení a důležitost sociální komunikace mezi lidmi ▪ rozlišuje druhy neverbální komunikace a dokáže rozluštit jejich pravděpodobný význam ▪ je si vědom možných poruch a bariér komunikace a dokáže o nich pohovořit ▪ je schopen využít znalostí zásad prezentace pro přípravu vlastní PC prezentace 	3.1 Sociální komunikace a její úskalí 3.2 Verbální a neverbální komunikace 3.3 Sociální, emoční inteligence a IQ 3.4 Zásady prezentace a jejího PC zpracování
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět, Občan v demokratické společnosti</i>	
přesahy do: OBN (1. ročník): Základy obecné psychologie; Základy sociální psychologie VPZ (2. ročník): Duševní zdraví, Fungování lidské psychiky	

REALIZACE PROJEKTU, 7 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dodržuje časový plán, předloží v termínu práci ke kontrole ▪ při písemném zpracování dodržuje zásady práce s odborným textem i příslušné normy a pravidla českého pravopisu ▪ zajistí svázání projektu a vytvoření elektronické podoby projektu včetně elektronické prezentace projektu, odevzdá projekt ▪ je schopen kriticky zhodnotit sledovanou prezentaci v PC i ústní formě 	4.1 Vlastní zpracování projektu 4.2 Návčik drobných prezentací a jejich rozbor
pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti, Člověk a digitální svět, Člověk a životní prostředí,</i>	
přesahy do: ICT (1. ročník): Práce s prezentačním softwarem, ICT (3.ročník): Vyhledávání a vyhodnocování dat z internetu	

OBHAJOBA PROJEKTU, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ prezentuje svůj projekt před spolužáky a vyučujícím, případně před dalšími členy fiktivní komise 	5.1 Prezentace projektu
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět</i>	
přesahy do: ICT (1.ročník): Práce s prezentačním softwarem, VPZ (2.ročník): Duševní zdraví	

4.13 Grafická dokumentace a průmyslový design

4.13.1 Deskriptivní geometrie

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	0	2	0	0
povinnost (skupina)	-	povinný	-	-

Obecné cíle

Předmět deskriptivní geometrie je již dlouhou dobu prověřeným prostředkem pro efektivní rozvoj prostorové představivosti a technického logického myšlení žáků technických škol. Žáci se v něm seznámí s různými 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. v učivu jsou výrazně zastoupeny úlohy mající konkrétní význam pro technickou praxi (řezy a sítě těles, průniky těles, technické křivky,...). Vědomosti a dovednosti získané v deskriptivní geometrii žáci uplatní v matematice, v odborných předmětech a při konstruování pomocí výpočetní techniky. Učivo související s řezy hranatých těles a jejich průniky s přímkou je součástí RVP Aplikované matematiky a je odučeno v tomto předmětu.

Charakteristika učiva

Výuka deskriptivní geometrie svým pojetím navazuje na dovednosti získané v předmětu technická dokumentace, na kterých jednak staví a zároveň je dále rozvíjí. Rozvíjena je také prostorová představivost, kterou abstraktní formy zobrazení trojrozměrných objektů do 2D roviny vyžadují.

Zvýšená pozornost je věnována těm tematickým celkům, které jsou využitelné zejména v průmyslové praxi (např. stereometrie; Mongeovo promítání; pravoúhlá axonometrie; obecné polohy rovinných a prostorových těles; řezy, průniky a sítě těles; incidence bodů, přímek a rovin; kuželosečky; technické křivky).

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- měli kladný postoj k technickým oborům, zajímali se o ně a jejich aplikace
- si uvědomovali důležitost celoživotního vzdělávání
- důvěřovali vlastním schopnostem a byli precizní při práci v deskriptivní geometrii

Pojetí výuky

Při výkladu učiva deskriptivní geometrie je kladen důraz na prostorovou představivost a porozumění probíraného učiva. Velkou část výuky zaujímá samostatná práce, kterou žáci vykonávají ve škole pod dozorem vyučujícího nebo doma formou rysů.

Základní organizační formou vyučování je vyučovací hodina, v níž vyučující podle typu hodiny volí různé vyučovací metody např. slovní výklad vyučujícího, výuka s pomocí 3D modelu, aktivní zapojení žáků při hledání správného řešení volbou vhodných otázek, použití výukového programu v multimediální učebně.

Hodnocení výsledků žáků

U žáků budou hodnoceny vědomosti, tak i dovednosti. Dovednosti zejména prostřednictvím předepsaných grafických prací-rysů, které budou žáci vypracovávat za domácí úkol. Hodnocení rysů bude zaměřeno na správnost, přesnost, pečlivost a dodržení termínu odevzdání. Vědomosti budou ověřovány průběžně po celý rok převážně formou testů.

Při klasifikaci se bude vycházet z výsledků žáka při písemném zkoušení, z rysů, z grafické úpravy sešitu, z řádného plnění domácích úkolů a z celkového přístupu žáka k vyučovacímu předmětu, přičemž váhu a obsah jednotlivých součástí hodnocení vyučující prokazatelně sdělí žákům na počátku školního roku.

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

Předmět deskriptivní geometrie má dát žákům základ ke studiu na VŠ. Vyučující může pomoci žákům při výběru vysoké školy informacemi o studiu deskriptivní geometrie na jednotlivých fakultách. Žáci jsou vedeni k zodpovědnosti, důslednosti, dodržování termínů při odevzdávání rysů.

Člověk a digitální svět

Žáci navazují na poznatky z deskriptivní geometrie při využití počítačových programů v jiných předmětech, v nichž zúročí své znalosti z různých druhů promítání, ze vzájemné polohy jednotlivých útvarů, z tvorby konstrukce těles. Naopak v deskriptivní geometrii je žákům dána možnost narýsovat jeden z výkresu (výběr dle vlastní úvahy) pomocí PC.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k učení

- poznat své limity ohledně prostorové představivosti a tyto limity posunout
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, pracovat podle návodu

Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu a 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

- posoudit účinnost a přesnost konstrukce pomocí PC a rýsování tužkou, vidět výhody i komplikace při řešení úloh pomocí PC

Matematické kompetence

- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru

Odborné kompetence

- Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci
- používali grafickou komunikaci jako dorozumivací prostředek technické praxe

2. ročník, 2 h týdně, povinný

ÚVOD DO DESKRIPTIVNÍ GEOMETRIE, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ popíše význam, úlohu a vývoj deskriptivní geometrie ▪ uvede rozdíl mezi rovnoběžným a středovým promítáním 	1.1 Principy a druhy promítání (rovnoběžné, středové)
přesahy do: TED (1. ročník): Normalizace v technické dokumentaci	

ROVNOBĚŽNÉ PROMÍTÁNÍ, 14 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ disponuje přesnými představami o vztazích útvarů v prostoru, dovede je vyvodit a odůvodnit ▪ aplikuje teoretické poznatky při prostorovém řešení teoretických i praktických úloh 	2.1 Základní stereometrické věty 2.2 Vzájemná poloha geometrických útvarů v prostoru

<ul style="list-style-type: none"> ▪ použije základní stereometrické věty při řešení úloh ▪ rozlišuje vzájemnou polohu přímek a rovin ▪ používá kritéria rovnoběžnosti přímek a rovin ▪ používá kritéria kolmosti přímek a rovin ▪ určí odchylky a vzdálenosti přímky a roviny v prostoru 	2.3 Rovnoběžnost přímek a rovin, kritéria rovnoběžnosti 2.4 Kolmost přímek a rovin, kritéria kolmosti 2.5 Řezy hranatých těles, průměty 2.6 Vzdálenost bodů, přímek a rovin
přesahy do: MAT (3. ročník): Stereometrie	

MONGEOVA PROMÍTÁNÍ, 16 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ užívá hlavní promítací metody při řešení úloh ▪ popíše zobrazovací metodu a sdružení průmětů ▪ sestrojí průměty bodů, přímky, úsečky, rovin a to i ve zvláštních polohách ▪ sestrojí odchylku přímky a roviny od průmětny ▪ zobrazí bod, přímku, obrazec v rovině, hlavní a spádové přímky ▪ určí vzájemnou polohu dvou přímek, dvou rovin, přímky a roviny ▪ zobrazí průsečnici dvou rovin a průsečík přímky s rovinou ▪ sestrojí kolmici k rovině a rovinu kolmou k přímce ▪ zobrazí útvar ležící v obecné rovině, užívá osovou afinitu 	3.1 Stopníky přímek 3.2 Hlavní přímky 3.3 Spádové přímky 3.4 Průsečík přímky s rovinou 3.5 Průsečnice rovin 3.6 Skutečná velikost úsečky
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i>	
přesahy do: TED (1. ročník): Normalizace v technickém kreslení MAT (3. ročník): Stereometrie	

TĚLESA, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ provádí rekonstrukci představy útvaru v prostoru podle jeho obrazů ▪ ovládá principy konstrukce grafického řešení ▪ sestrojí průměty hranatých těles i v obecné poloze a jejich sítě ▪ konstruuje řezy základních těles rovinou ▪ narýsuje průnik přímky tělesem 	4.1. Sítě hranatých těles, průniky 4.2. Rotační válec a jeho síť, průniky 4.3. Rotační kužel a jeho síť
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět</i>	
přesahy do: MAT (3. ročník): Stereometrie	

KUŽELOSEČKY, 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ aplikuje základní konstrukce křivek a jejich tečen odvozené z definic křivek, ohniskových vlastností apod. 	5.1 Elipsa, konstrukce elipsy 5.2 Parabola, konstrukce paraboly

<ul style="list-style-type: none"> ▪ formuluje s pochopením ohniskové definice kuželoseček a aplikuje je při bodové konstrukci kuželoseček ▪ sestrojí kuželosečku z daných prvků ▪ sestrojí tečnu elipsy v daném bodě ▪ dokáže použít různé konstrukce kuželoseček ▪ sestrojí sdružené průměty kružnice ▪ vysvětlí příklady užití křivek v technické praxi 	5.3 Hyperbola, konstrukce hyperboly 5.4 Aplikační úlohy
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce</i>	
přesahy do: MAT (3. ročník): Analytická geometrie, APM (4. ročník): Geometrie	

PRAVOÚHLÁ AXONOMETRIE, 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ objasní základní pojmy, principy zobrazení a otáčení průmětů v pravouhlé axonometrii ▪ zobrazí axonometrické průměty bodů, přímek a rovin ▪ řeší polohové úlohy 	6.1 Základní úvahy 6.2 Otáčení pomocných průmětů, zobrazení bodu 6.3 Základní úlohy o přímkách a rovinách
přesahy do: MAT (3. ročník): Stereometrie	

TECHNICKÉ KŘIVKY, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zobrazí technické křivky ▪ vysvětlí příklady užití křivek v technické praxi 	7.1 Evolventa 7.2 Cykloidy 7.3 Archimédova spirála 7.4 Šroubovice
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce</i>	
přesahy do: APM (4. ročník): Geometrie	

4.13.2 Technická dokumentace

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	2	1	0	0
povinnost (skupina)	povinný	povinný	-	-

Obecné cíle

Cílem předmětu je rozvíjení prostorové představivosti a přispění k rozvoji technického myšlení žáků. Žáci se učí číst a zároveň kreslit technické výkresy z oblasti strojírenství, elektrotechniky a stavebnictví podle platných norem s využitím jak moderních, tak klasických prostředků pro grafickou komunikaci. Dokáží posoudit výrobek z hlediska estetického, funkčního a ergonomického. Získají vhled do problematiky tvarového řešení jednoduchého předmětu.

Charakteristika učiva

Učivo tohoto předmětu naplňuje spolu s dalšími předměty (Průmyslový design, Grafické zpracování na PC, Deskriptivní geometrie, CAD systémy) obsah vzdělávací oblasti v RVP Grafické komunikace a průmyslového designu. V časové posloupnosti je předmět spolu s Průmyslovým designem zařazen do prvního ročníku.

Učivo je rozděleno do jedenácti tematických celků. Žák je seznámen obecně s pojmem technická normalizace a se základními normami pro tvorbu technické dokumentace, osvojí si zásady promítání a rozvine prostorovou představivost. Seznámí se s principy tvorby výkresů ve stavebnictví, strojírenství a v elektrotechnice. Seznámí se s principy vytváření pomocných grafických podkladů.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- měli kladný postoj k technickým oborům, zajímali se o ně a jejich aplikace
- si uvědomovali důležitost celoživotního vzdělávání
- důvěřovali vlastním schopnostem a byli precizní při práci v technickém kreslení

Pojetí výuky

Při výuce technického kreslení jsou využívány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou, práce s elektronickými informacemi). Dále je využíváno především samostatné práce žáků při řešení individuálních zadání. Žáci se učí používat normy při vytváření výkresové dokumentace ve strojařině, elektrotechnice i stavebnictví a naopak číst technickou dokumentaci. Žáci se učí rýsovat ručně – kótovat, zobrazovat základní tělesa, kreslit základní strojní a elektrotechnické součásti, číst technické výkresy ve strojírenství, stavebnictví i elektrotechnice. Seznámí se se základy modelování pomocí CAD systémů.

Zvláštní důraz je kladen na osvojování správných pracovních návyků – pečlivosti, přesnosti a přehlednosti vytvářené technické dokumentace. Žák pracuje s platnými normami v oblasti technické dokumentace, orientuje se v nich dokáže je vyhledávat a správně používat. Výsledky své práce dokáže objasnit a obhájit před kolektivem.

Žák se učí tvořivému přístupu k problému s dodržением nezbytných technických norem tak, aby výsledek odpovídal technickým normám a vyhovoval po stránce funkčnosti i estetiky.

Hodnocení výsledků žáků

Součástí hodnocení je hodnocení vědomostí, dovedností, kultivovaného grafického projevu a hodnocení ústního projevu (souvislé, kultivované vyjadřování, formulace vlastních názorů, schopnost diskuse). Při samostatné práci s informacemi též správnost a systematickosti předávaných faktů, srozumitelnost a souvislost vlastního projevu i přístup k samotné práci (dodržení termínů, konzultace,..). Při praktické činnosti se hledí na splnění technických parametrů navrhovaného výrobku, jeho funkčnost, vzhled i nápaditost a originalitu provedení.

Podklady pro klasifikaci žáka získá vyučující na základě následujících aktivit, přičemž váhu a obsah jednotlivých součástí hodnocení každý vyučující prokazatelně sdělí žákům na počátku školního roku:

- ústní zkoušení
- písemné zkoušení - písemné práce, které budou žáci psát po ukončení větších tematických celků
- samostatná práce – rysy
- praktická činnost - modely, výkresy, práce s grafickým programem
- aktivita žáka

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

Žák řeší příklady a praktické úlohy tematicky zaměřené. Posoudí výrobek z hlediska funkčnosti, tvarového, ergonomického a estetického hlediska.

Člověk a digitální svět

Technické kreslení podporuje jednoznačné a přesné vyjadřování, dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů.

Občan v demokratické společnosti

Žák je stimulován k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami praxe. Je veden ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky

Komunikativní kompetence

- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje

Kompetence k řešení problémů

- 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
- propojit různá hlediska a požadavky při řešení problému

Digitální kompetence

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet a umělé inteligence

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- 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

- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

Personální a sociální kompetence

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- 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
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých

Odborné kompetence

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovat stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana)

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci

- 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
- znali význam vzdělávání pro svoji úspěšnou kariéru a chápali nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení
- používali grafickou komunikaci jako dorozumivací prostředek technické praxe
- vytvořili si správný názor a představu o technické proveditelnosti konkrétního záměru
- získali správnou představu o cestě od nápadu (nový výrobek) až po jeho úspěšnou realizaci

1. ročník, 2 h týdně, povinný

ÚVOD DO GRAFICKÉ KOMUNIKACE, 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ chápe grafickou komunikaci jako dorozumivací prostředek pro technika 	1.1 Obsah předmětu, pomůcky 1.2 Význam grafické komunikace pro technickou praxi
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i>	

ZÁSADY KRESLENÍ, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ kreslí od ruky - skicuje ▪ chápe grafickou komunikaci jako dorozumivací prostředek pro technika 	2.1 Zásady pro kreslení od ruky a s použitím pomůcek 2.2 Kreslení napojovaných čar
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i>	
přesahy do: FYZ (1. ročník): Mechanika DEG (2. ročník): Úvod do deskriptivní geometrie	

NORMALIZACE V TECHNICKÉM KRESLENÍ, 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dodržuje ve výkresové dokumentaci pravidla normalizace a standardizace, používá normalizované písmo, různé druhy čar a zásady pro jejich uplatnění ▪ uplatňuje zásady zobrazování v technických výkresech dle platných norem 	3.1 Význam normalizace, druhy norem 3.2 Formáty výkresů, úprava výkresových listů, skládání výkresů 3.3 Druhy čar a jejich použití 3.4 Měřítko zobrazení 3.5 Normalizované písmo

	3.6 Druhy technických výkresů, rozmnožování výkresů
pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce</i>	
přesahy do: DEG (2. ročník): Stereometrie; Pravoúhlé promítání na dvě navzájem kolmé průmětny; Tělesa; Kuželosečky; Pravoúhlá axonometrie; Technické křivky, CAD (3. ročník): Tvorba objektů v SolidWorksu; Výkresy v SolidWorksu; Základy kreslení v Draft Sightu PSS (3. ročník): Návrh a projektování sítí LAN	

ZÁKLADY ZOBRAZOVÁNÍ NA TECHNICKÝCH VÝKRESECH, 16 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dodržuje ve výkresové dokumentaci pravidla normalizace a standardizace, používá normalizované písmo, různé druhy čar a zásady pro jejich uplatnění ▪ zobrazuje ve třech hlavních průmětech jednoduchá i složená geometrická tělesa ▪ uplatňuje zásady zobrazování v technických výkresech dle platných norem 	4.1. Základní pojmy popisu promítání 4.2 Druhy promítání 4.3 Pravoúhlé promítání, metody 4.4 Axonometrické promítání, metody 4.5 Zobrazování základních geometrických těles 4.6 Kreslení podle modelů 4.7 Doplnování chybějících průmětů těles
přesahy do: CAD (3. ročník): Tvorba objektů v SolidWorksu; Výkresy v SolidWorksu, DEG (2. ročník): Pravoúhlá axonometrie, Tělesa, MAT (3. ročník): Stereometrie	

STROJNICKÉ KRESLENÍ, 18 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dodržuje ve výkresové dokumentaci pravidla normalizace a standardizace, používá normalizované písmo, různé druhy čar a zásady pro jejich uplatnění ▪ zobrazuje ve třech hlavních průmětech jednoduchá i složená geometrická tělesa ▪ zobrazí strojní součásti v řezu a nakreslí jejich průřezy ▪ rozlišuje druhy uložení a zásady tolerování rozměrů ▪ vyhledává textové i grafické informace v různých informačních zdrojích a využívá je při plnění pracovních úkolů ▪ chápe grafickou komunikaci jako dorozumivací prostředek pro technika 	5.1 Technické zobrazování 5.1.1 Pravoúhlé promítání 5.1.2 Technické zobrazení hranatých těles 5.1.3 Základní zobrazení technických součástí (počet a volba průmětů) 5.1.4 Zjednodušování obrazů součástí, přerušení, průniky apod. 5.2 Řezy technickými tělesy 5.2.1 Druhy řezů, průřezů a jejich použití 5.2.2 Zobrazování řezů a průřezů 5.3 Kótování, předepisování přesnosti rozměrů a jakosti povrchů 5.4 Kreslení základních strojních součástí a spojů 5.4.1 Kreslení závitů 5.4.2 Kreslení normalizovaných součástí 5.4.3 Kreslení nenormalizovaných součástí

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět, Občan v demokratické společnosti</i></p>
<p>přesahy do: MAT (3. ročník): Stereometrie, CAD (3. ročník): Tvorba objektů v SolidWorksu; Výkresy v SolidWorksu CAD (4. ročník): STR - Sestavy v SolidWorksu; STR - Výkresy sestav v SolidWorksu</p>

VÝROBNÍ VÝKRESY, 16 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dodržuje ve výkresové dokumentaci pravidla normalizace a standardizace, používá normalizované písmo, různé druhy čar a zásady pro jejich uplatnění ▪ vytvoří výkres strojní součásti ▪ čte a kreslí výkresy součástí a další související dokumentaci ▪ vyčte z výkresů strojních součástí druh materiálů a polotovarů, jejich tepelné zpracování a způsob úpravy povrchu ▪ vyhledává textové i grafické informace v různých informačních zdrojích a využívá je při plnění pracovních úkolů ▪ rozeznává jednotlivé druhy technické dokumentace ▪ vytvoří výkres sestavení 	6.1 Výkresy součástí 6.2 Popisové pole, kusovník 6.3 Číslování výkresů, předepisování materiálu 6.4 Výrobní výkresy vybraných součástí 6.5 Výkresy sestavení

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět</i></p>
<p>přesahy do: CAD (3. ročník): Tvorba objektů v SolidWorksu; Výkresy v SolidWorksu, Základy kreslení v Draft Sightu</p>

VÝKRESY VE STAVEBNICTVÍ, 9 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ uplatňuje zásady zobrazování a kótování v technických výkresech dle platných norem, rozlišuje zvláštnosti strojírenských a stavebních výkresů ▪ aplikuje pravidla pro kreslení a kótování stavebních výkresů ▪ chápe grafickou komunikaci jako dorozumivací prostředek pro technika ▪ rozeznává jednotlivé druhy technické dokumentace 	1.1 Základní charakteristika stavebních výkresů 1.2 Hlavní zásady pro kreslení stavebních výkresů 1.3 Kótování výkresů stavebních objektů

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce</i></p>
--

2. ročník, 1 h týdně, povinný
ELEKTROTECHNICKÉ KRESLENÍ, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zná jednotlivé druhy elektrotechnických součástek ▪ uplatňuje zásady pro kreslení elektrotechnických značek a schémat elektrotechnických obvodů 	1.1 Základní elektrotechnické součástky 1.2 Elektrotechnická schémata

<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozeznává jednotlivé druhy technické dokumentace 	1.3 Druhy schémat 1.4 Zásady při kreslení schémat
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce</i>	
přesahy do: FYZ (2. ročník): Elektřina a magnetismus	

POMOCNÉ GRAFICKÉ PODKLADY, 14 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ kreslí grafy a diagramy pro grafické výpočty a kontrolu ▪ chápe grafickou komunikaci jako dorozumivací prostředek pro technika 	3.1 Kreslení grafů a diagramů 3.2 Kinematická schémata
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce</i>	
přesahy do: ICT (1. ročník): Práce s tabulkovým editorem, MAT (2.ročník): Funkce FYZ (2. ročník): Elektřina a magnetismus	

4.13.3 CAD systémy

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	0	0	2	1
povinnost (skupina)	-	-	povinný	povinný

Obecné cíle

Cílem předmětu je rozvíjení prostorové představivosti a přispění k rozvoji technického myšlení žáků ve spojení digitálního světa se softwarovými produkty podporujícími návrhy těles a sestav a produkty pro tvorbu technické dokumentace, včetně systémů pro podporu projektování ve strojírenství, v elektrotechnice a informatice. Žáci se učí číst a zároveň kreslit technické výkresy podle platných norem. Zvládnutí učiva vytváří vědomostní a dovednostní základ techniků.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- používat základní vlastnosti a funkce CAD systémů
- parametricky modelovat a upravovat součásti a vytvářet sestavy
- generovat výkresy součásti a sestav
- používat nástroje pro prezentaci dat
- využívat možnosti nadstaveb
- aplikovat získané znalosti a dovednosti v dalších CAD systémech

Charakteristika učiva

Žáci v tomto předmětu pracují v počítačové učebně, jsou rozděleni na skupiny. Ve třetím ročníku získávají obecné znalosti s prací s CAD systémy, které lze v praxi využít zejména ve strojírenství, ale i například v elektrotechnice. Ve čtvrtém ročníku se věnují praktickým dovednostem, které souvisí se zvoleným technickým oborem Technického lycea.

Žáci získávají dovednosti modelovat ve 3D (i parametricky), vizualizovat a tvořit technickou dokumentaci z 3D modelu, osvojí si tvorbu a používání knihoven, grafických i faktografickýchází.

Žák začíná seznámením se se softwarem pro konstruování ve 2D pro tvorbu výkresů a použitím CAD systémů. Druhý celek je věnován tvorbě výkresové dokumentace a práci s hladinami, které jsou nezbytné pro tvorbu výkresů.

Ve čtvrtém ročníku se učivo CAD zaměřuje na práci žáků související s odbornými předměty. Jedná se o vývojářské systémy pro podporu programování desktopových příp. webových aplikací.

Afektivní cíle

Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci

- přijali CAD systémy jako pracovní nástroje usnadňující tvorbu technické dokumentace
- uvědomovali si nutnost zdokonalování si odborných znalostí
- vnímali přínos CAD systému jako část celkové koncepce CA technologií v návrhu a výrobě nového výrobku, projektu

Pojetí výuky

Žáci prohlubují své dovednosti při práci s prostředky informačních technologií, které jsou důležitou složkou odborného vzdělávání. Také znalosti a dovednosti v oblasti projektování a konstruování mají podpůrný charakter ve vztahu k odborným složkám vzdělávání. Žáci by měli být schopni parametricky modelovat a upravovat 3D součásti, navrhnout sestavy a generovat kompletní výkresovou dokumentaci. Zvláštní důraz je kladen na

pečlivosti, přesnosti a přehlednosti vytvářené technické dokumentace. Žák pracuje s platnými normami, orientuje se v nich, dokáže je vyhledávat a správně používat. Výsledky své práce dokáže obhájit před kolektivem.

Výuka probíhá formou cvičení v odborné učebně. Třída se při výuce dělí na skupiny tak, aby na každé stanici pracoval jeden žák. Výuka probíhá formou výkladu, při výkladu se používá dataprojektor a ukázky jednoduchých řešených úloh, avšak stěžejní částí je samostatné řešení úloh, které využívají probíranou látku a jsou prakticky zaměřeny. Žáci pracují pod vedením učitele vlastním tempem podle zadání a bude je nechán prostor pro samostatnou tvůrčí činnost. Při konstruování a navrhování je brán zřetel na dodržování platných norem a prohlubování odborných znalostí. Do cvičení budou zařazovány jak dílčí, tak i komplexní praktické úlohy, kde budou žáci využívat všech dosud nabytých znalostí a dovedností a kde využijí i své odborné znalosti. Vybrané úlohy mohou být řešeny jako týmová práce. Žáci jsou vedeni k tvůrčí samostatné práci i k práci v týmu.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno v souladu se Školním řádem.

Základem pro hodnocení žáka jsou výsledky při plnění i individuálních zadání, kde je vždy kladen důraz zejména na správnost řešení, ale přihlíží se též ke grafické úrovni odvedené práce. Kromě těchto zadání jsou též využívána srovnávací zadání určitého úkolu, který je stejný pro všechny žáky a hodnotí se v něm kromě kvality i rychlost vypracování (vždy minimálně jedenkrát v každém tematickém celku).

Doplňujícím prvkem hodnocení je aktivní přístup k výuce a dobrovolné aktivity.

Váhu a obsah jednotlivých součástí hodnocení každý vyučující prokazatelně sdělí žákům na počátku školního roku.

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

Žák používá aktuální technické normy a učí se vyhledávat relevantní informace na internetu, které umí analyzovat a efektivně využívat.

Člověk a digitální svět

Žák využívá prostředky výpočetní techniky s příslušnými aplikačními programy k praktickým technickým činnostem.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k učení

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- 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

- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- porozumět zadání úkolu a 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

Digitální kompetence

- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií včetně kritického myšlení, filtrování a vyhodnocování informací
- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky digitálních technologií jako je mobil a tablet příp. dotykový displej
- učit se používat nové aplikace včetně podpory a využití umělé inteligence
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením včetně cloudových aplikací

Matematické kompetence

- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- používat CAD systémy k řešení úloh, se kterými se mohou setkat při řešení problémů v různých pracovních oblastech
- rozvíjení schopností práce na PC a užití aplikačního programového vybavení

Odborné kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci

- 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
- znali význam vzdělávání pro svoji úspěšnou kariéru a chápali nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení
- ovládali základní metody vědecké práce a řešení technických problémů
- žáci jsou vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

3. ročník, 2 h týdně, povinný

TVORBA OBJEKTŮ V SOLIDWORKSU, 17 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ umí modelovat jednoduchá tělesa a modifikovat je 	1.1 Základní pojmy - strom historie, manager vlastností, konfigurací, nástrojů a příkazů 1.2 Skicy - roviny, tvorba nové skicy, úpravy skicy, uchopovací body entit, vztahy skicy, inteligentní kóta, ukončení skicy 1.3 Díly – nástroje pro vytváření modelu, úpravy, referenční geometrie, průvodce dírami 1.4 Volba barvy, materiálu, práce s knihovnou
pokrytí průřezových témat Člověk a digitální svět	
přesahy do: TED (1. ročník): Normalizace v technickém kreslení; Technická dokumentace; Základy zobrazování na technických výkresech; Strojnické kreslení; Výrobní výkresy TED (2. ročník): Elektrotechnické kreslení	

VÝKRESY V SOLIDWORKSU, 17 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ kreslí výkresy součástí – zobrazuje tvar součástí, kótuje jejich délkové rozměry a úhly, stanovuje jejich dovolené úchytky, úchytky geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků ▪ stanovuje a předepisuje jakost a úpravu povrchu součástí, jejich tepelné zpracování ▪ využívá CAD systémů při tvorbě technické dokumentace, umí vytvořit 2D technickou dokumentaci 	2.1 Šablony výkresů 2.2 Nový výkres dílu 2.3 Příkazy pro tvorbu výkresů 2.4 Zobrazování dílů na výkrese

pokrytí průřezových témat
Člověk a digitální svět
přesahy do:

TED (1. ročník): Normalizace v technickém kreslení; Technická dokumentace; Základy zobrazování na technických výkresech; Výrobní výkresy
 TED (2. ročník): Elektrotechnické kreslení

SESTAVY V SOLIDWORKSU, 17 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ umí modelovat jednoduchá tělesa a modifikovat je, vytvořit sestavu ▪ používá knihovny 	1.1 Příkazy pro tvorbu sestav 1.2 Vkládání a odstraňování dílů 1.3 Vazby 1.4 Simulace pohybu 1.5 Modelování dílů v sestavě 1.6 Úprava dílů v sestavě 1.7 Rozložený pohled

pokrytí průřezových témat
Člověk a digitální svět
přesahy do:

TED (1. ročník): Strojnické kreslení;
 TED (2. ročník): Elektrotechnické kreslení

VÝKRESY SESTAV V SOLIDWORKSU, 17 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ využívá CAD systémů při tvorbě technické dokumentace, umí vytvořit 2D technickou dokumentaci ▪ vytváří výkresovou dokumentaci jednotlivých modelů a sestav a umí je prezentovat ▪ vytváří tiskové výstupy a přenosy dat mezi aplikacemi ▪ kreslí výkresy jednodušších sestavení, vypracovává k nim rozpisky součástí 	2.1 Nový výkres dílu a šablony výkresů 2.2 Příkazy pro tvorbu výkresů 2.3 Zobrazování dílů na výkrese 2.4 Výkresy sestav – pozice, kusovník

pokrytí průřezových témat
Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět
přesahy do:

TED (1. ročník): Strojnické kreslení;
 TED (2. ročník): Elektrotechnické kreslení

4. ročník, 1 h týdně, povinný*
IT – VÝVOJOVÉ PROSTŘEDÍ PRO TVORBU APLIKACÍ, 28 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ navrhne strukturu databáze, tabulek ▪ použije základní příkazy jazyka SQL ▪ propojí PHP a MySQL ▪ aplikuje validaci dat na straně serveru a na klientovi ▪ navrhne a vytvoří vlastní serverovou aplikaci s databází 	Princip databází, základní SQL příkazy Webová databázová aplikace – propojení MySQL/LocalDB s PHP/C# (aplikace .NET) Bezpečnost webové aplikace Tvorba vlastní aplikace

pokrytí průřezových témat
Člověk a digitální svět
přesahy do:

- ICT (1. ročník): Práce s databází (Access)
- ICT (2. ročník): Design webových stránek, HTML a CSS

STR – VÝKRESY SESTAV V SOLIDWORKSU, 28 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ využívá CAD systémů při tvorbě technické dokumentace, umí vytvořit 2D technickou dokumentaci ▪ vytváří výkresovou dokumentaci jednotlivých modelů a sestav a umí je prezentovat ▪ vytváří tiskové výstupy a přenosy dat mezi aplikacemi ▪ kreslí výkresy jednodušších sestavení, vypracovává k nim rozpisky součástí 	<ul style="list-style-type: none"> 2.1 Nový výkres dílu a šablony výkresů 2.2 Příkazy pro tvorbu výkresů a sestav 2.3 Zobrazování dílů na výkrese, tvorba sestav 2.4 Tvorba dle zadání
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět</i>	
přesahy do: <ul style="list-style-type: none"> TED (1. ročník): Strojnické kreslení; TED (2. ročník): Elektrotechnické kreslení 	

*Poznámka: žák bude ve 4. ročníku vzděláván 28 hodin ve variantě odpovídajícímu jeho zaměření.

4.13.4 Průmyslový design

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	2	0	0	0
povinnost (skupina)	povinný	-	-	-

Obecné cíle

Cílem předmětu je rozvinout prostorovou představivost žáků především na základě vlastní ruční práce. Během výuky se seznámí s teoretickými základy průmyslového designu, které budou následně využívat při vlastní tvorbě – kresbě, písmu, malbě a modelování. Žáci se naučí chápat průmyslové výrobky jako celek – tj. z hlediska funkčního i estetického.

Charakteristika učiva

Učivo tohoto předmětu naplňuje spolu s dalšími předměty (Technická dokumentace, Grafické zpracování na PC, Deskriptivní geometrie, CAD systémy) obsah vzdělávací oblasti v RVP Grafické komunikace a průmyslového designu. V časové posloupnosti je předmět spolu s Technickou dokumentací zařazen do prvního ročníku. V Technické dokumentaci se žáci seznamují s kreslením podle norem a naučí se číst technické výkresy, v Průmyslovém designu jde více o tvůrčí činnost.

Žáci jsou v tomto předmětu postupně seznamováni se všemi podstatnými rysy designu: od základních vyjadřovacích prostředků výtvarné činnosti přes aspekty estetické, technologické, ergonomické, společenské až po požadavky běžného uživatele výrobku. Rozvíjejí svoji schopnost vidět tvar a vyjádřit myšlenku v grafické i trojrozměrné podobě, učí se vytvářet fotorealistickou vizualizaci, pracují na výrobě prezentačních materiálů i funkčních prototypů.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- se dokázali podívat na výrobky z hlediska technického, užitného i estetického
- dokázali vnímat estetickou stránku výrobku jako celku
- rozvinuli svoji zručnost, preciznost a trpělivost
- dokázali přijmout kritiku a využít ji pro zlepšení své práce
- zažili radost z tvůrčí práce
- důvěřovali vlastním schopnostem
- dovedli skloubit teoretické znalosti a praktické dovednosti v jeden celek

Pojetí výuky

Výuka předmětu Průmyslový design je rozdělena na teoretickou část, která probíhá pro celou třídu společně a je dotována 1 hodinou týdně. Na probranou teorii vždy navazuje praktické ztvárnění dané tematiky – praktické cvičení (kresba, písmo, malba, modelování). Toto cvičení je dotováno též jednou hodinou týdně, avšak žáci jsou rozděleni na skupiny tak, že každá polovina třídy má dvě hodiny jednou za 14 dnů. Na závěr předmětu si žáci navrhnu výrobek, který je užitečný z praktického hlediska.

Při praktické činnosti se žáci pokusí o uplatnění získaných teoretických poznatků při vlastní tvorbě – kresba, písmo, malba, modelování. Zejména jde o skloubení použitelnosti a estetického zpracování výrobku. Budou vedeni k tomu, aby dokázali hotové výrobky zhodnotit z obou hledisek.

Žáci se naučí pracovat s perspektivou, barvami, písmem i keramickou hlinou. Rozvinou prostorovou představivost, čímž je předmět připraví na další předměty naplňující RVP Grafické komunikace a průmyslového designu.

Během výuky absolvují žáci exkurze do blízkých firem, kde se mohou s problematikou předmětu seznámit. Dle možností například do firmy NG ELEKTRO Ostrov, keramické dílny apod.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků je nastaveno v souladu se Školním řádem.

Nejčastější formou hodnocení je provedená praktická činnost žáka, kde je hodnocena funkčnost, ekonomičnost a vzhled, ale i diskuse k řešení daného problému, diagnostika závady či vyhledání optimálního řešení (např. na internetu). Žáci jednak řeší daný problém, zpracovávají referáty na dané téma, rozebírají danou problematiku a hodnotí ji.

Další formou hodnocení je prověření teoretických znalostí, týkajících se zadané praktické činnosti, nebo orientace v technické literatuře, informačních systémech k zadané technické problematice. Důraz je kladen i na samostatnou práci na internetu či zapojením umělé inteligence do řešení problémů. Některou problematiku může žák řešit v rámci své projektové práce.

Váhu a obsah jednotlivých součástí hodnocení každý vyučující prokazatelně sdělí žákům na počátku školního roku.

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

Žáci se učí spolupráci v týmu (skupině, v laboratoři), učí se provádět dělbu práce, jsou vedeni k dodržování technologické kázně a provozních a bezpečnostních předpisů. Jsou vedeni k vytvoření úhledného, srozumitelného a vypovídajícího dokumentu o výsledku své práce. Dále jsou motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Realizováno v celém předmětu.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby si dokázali najít a efektivně využít odborné informace získané z internetu (Datasheety, katalogy atd.).

Člověk a životní prostředí

Při řešení úkolů musí žák vždy uplatňovat takové metody a technologické postupy, které neškodí životnímu prostředí. Dodržuje zásady recyklace a třídění odpadů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Komunikativní kompetence

- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

Personální a sociální kompetence

- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

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

- vyhledávat a zpracovávat informace z internetu

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady

Odborné kompetence

Navrhovat předmětu technické praxe

- navrhovat předměty potřebné v praxi s ohledem na funkčnost, ergonomii, ekologii i estetickou stránku a své návrhy předložit v kresbě či modelu
- umět posoudit výrobky z estetického hlediska i z hlediska funkčnosti

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

1. ročník, 2 hodiny týdně, povinný

PRŮMYSLOVÝ DESIGN – ÚVOD, 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP ▪ dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence 	1.1 Bezpečnost práce 1.2 Materiálové vybavení učebny 1.3 Zásady úklidu na pracovišti
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí</i>	

PRŮMYSLOVÝ DESIGN – TEORIE, 5 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vzájemně porovná mezi sebou jednoduché průmyslové výrobky z hlediska vztahu funkčnosti, tvaru a jejich estetického výrazu ▪ výběr výrobků po jednom z jednotlivých stol. historie průmyslového designu – 18. až 21.stol. ▪ vnímá barevné spektrum ▪ rozliší teplé, studené, základní a doplňkové barvy ▪ seznámí se s psychologickými účinky barev 	1.1 Funkčnost průmyslových výrobků 1.2 Tvarové hledisko 1.3 Barevné provedení 1.4 Estetické hledisko
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí</i>	
přesahy do: GDP (2.ročník): Barvy a rozlišení CAD (3. ročník): Tvorba objektů v SolidWorksu	

PRŮMYSLOVÝ DESIGN – KRESBA, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozlišuje druh kresby a typ obrysové linie ▪ respektuje čisté provedení kresby odlišnými médii ▪ vnímá proporce průmyslového výrobku ▪ chápe rozdíl a princip použití čar a křivek ▪ pracuje se světlem a stínem ▪ používá jednoduché kótování ▪ ovládá principy zvětšování v poměru pomocí rastru ▪ zachytí barevnou variantu sledovaného průmyslového výrobku ▪ navrhne logo pro firmu, s níž škola spolupracuje ▪ navrhne přebal CD nebo obal počítačové hry 	2.1 Studijní kresba 2.2 Linka, plocha, objem 2.3 Šrafování, stínování 2.4 Kreslení objektů 2.5 Zvětšování objektů 2.6 Kresba objektu z různých úhlů pohledu 2.7 Použití barev 2.8 Práce s textem – popis kresby 2.9 Vizitka, logo, kaligram

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí</i></p>
<p>přesahy do: TED (1.ročník): Základy kreslení; Normalizace v technickém kreslení GDP (2.ročník): Kreslení objektů</p>

PRŮMYSLOVÝ DESIGN – KRESBA, PRAKTICKÁ CVIČENÍ, 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vytvoří studijní kresbu dle zadání ▪ navrhne box na nářadí vybrané profese 	3.1 Uplatní principy studijní kresby 3.2 Nové trendy v oblasti vývoje nářadí 3.3 Nářadí pro praváky a leváky 3.4 Nakreslí kostičku lega 3.5 Navrhne vlastní kostičku lega
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí</i></p>	
<p>přesahy do: TED (1.ročník): Základy kreslení; GDP (2.ročník): Praktické řešení jednotlivých úloh CAD (3. ročník): Tvorba objektů v SolidWorksu</p>	

PRŮMYSLOVÝ DESIGN – PÍSMO, 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ seznámí se s technickým písmem ▪ zaměří se na čistý a čitelný vlastní rukopis ▪ pracuje s kompozicí, vhodně člení plochu 	4.1 Do rastru zakreslí písmena a číslice 4.2 Přepíše text vlastním rukopisem 4.2 Zhotoví varianty návrhů členění plochy pro plakát 4.3 Sestaví text popisu k vybranému nářadí 4.4 Vytvoří kaligram z faktografie Krušnohoří
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí</i></p>	
<p>přesahy do: TED (1.ročník): Základy kreslení; Normalizace v technickém kreslení GDP (2.ročník): Formáty souborů</p>	

PRŮMYSLOVÝ DESIGN – MALBA, 8 HODIN

<ul style="list-style-type: none"> ▪ namíchá 20 odstínů 1 barvy ▪ rozliší kolorování, malbu, pastózní malbu 	5.1 Vytvoří vzorník barev 5.2 Namaluje siluetu postavy v pohybu, silná obrysová linie, kolorování 5.3 Namaluje abstraktní malbu s důrazem na míchání barev 5.4 Namaluje dvě odlišné emoce, pastózní malba
---	--

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí</i></p>
<p>přesahy do: GDP (2.ročník): Formáty souborů</p>

PRŮMYSLOVÝ DESIGN – MODELOVÁNÍ, 16 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ seznámí se se základními postupy práce s keramickou hlinou (KH) ▪ vymodeluje dle okótované studijní kresby model jednoduchého průmyslového výrobku ▪ seznámí se se zpracováním keramické hlíny a jejím výpalem, metodami povrchové úpravy výrobku 	<p>6.1 Zpracuje keramickou hlinu pomocí různých nástrojů</p> <p>6.2 Vymodeluje jednoduchý průmyslový výrobek</p> <p>6.3 Vymodeluje jednoduchý užitkový předmět</p>
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí</i></p>	
<p>přesahy do: GDP (2. ročník): Praktická cvičení</p>	

PRŮMYSLOVÝ DESIGN – ZÁVĚREČNÁ ROČNÍKOVÁ PRÁCE, 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vytvoří projekt dle zadání zná aktuální trendy v oblasti průmyslových výrobků 	<p>7.1 Praktické řešení užitného předmětu pro danou profesi</p> <p>7.2 Nové trendy v oblasti průmyslových výrobků</p>
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí, Člověk a digitální svět</i></p>	
<p>přesahy do: GDP (2. ročník): Praktická cvičení</p>	

4.13.5 Grafické zpracování na PC

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	0	2	0	0
povinnost (skupina)	-	povinný	-	-

Obecné cíle

Cílem předmětu je rozvinout prostorovou představivost žáků a převést jejich nápady do grafické podoby na PC a zhodnotit jejich funkčnost a použitelnost v praxi. Současně jde i o to, aby si žáci dokázali představit graficky ztvárněný předmět v reálné podobě. Neméně důležitým cílem je naučit žáky pracovat s různými grafickými programy.

Charakteristika učiva

Učivo tohoto předmětu naplňuje spolu s dalšími předměty (Technická dokumentace, Průmyslový design, Deskriptivní geometrie, CAD systémy) obsah vzdělávací oblasti v RVP Grafické komunikace a průmyslového designu.

Předmět Grafické zpracování na PC je zařazen do druhého ročníku a navazuje na Průmyslový design z prvního ročníku, kde si žáci jako závěrečnou práci připravili model vlastního výrobku. Nyní si žáci tento výrobek vytvoří i v grafickém programu a vytisknou na 3D tiskárně. Následně zhodnotí použitelnost, funkčnosti i estetické hledisko daného předmětu.

Žáci oboru jsou postupně seznamováni s různými programy na grafické ztvárnění.

Žáci jsou rozděleni (v závislosti na počtu žáků ve třídě) na skupiny. Každý žák bude mít v týdnu 2 hodiny praktické výuky v počítačové učebně.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- se dokázali podívat na výrobky z hlediska technického, užitého i estetického
- rozvinuli prostorovou představivost
- dokázali vnímat estetickou stránku výrobku jako celku
- rozvinuli tvůrčí a kritický přístup k technickým problémům
- dokázali přijmou kritiku a využít ji pro zlepšení své práce
- důvěřovali vlastním schopnostem, zažili úspěch
- dovedli skloubit teoretické znalosti a praktické dovednosti v jeden celek

Pojetí výuky

Výuka předmětu Grafické zpracování na PC je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Při praktické činnosti se žáci pokusí o uplatnění získaných teoretických poznatků při vlastní tvorbě – kresba a modelování objektů. Zejména jde o skloubení použitelnosti a estetického zpracování výrobku (modelu). Budou vedeni k tomu, aby dokázali hotové modely zhodnotit z obou hledisek.

Žáci se naučí pracovat s tvary, barvami, objekty v prostoru. Rozvinou prostorovou představivost, čímž je předmět připraví na další předměty naplňující RVP (zejména CAD systémy).

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků je nastaveno v souladu se Školním řádem.

Nejčastější formou hodnocení je provedená praktická činnost žáka, kde je hodnocena funkčnost, ekonomičnost a vzhled, ale i diskuse k řešení daného problému, diagnostika závady či vyhledání optimálního řešení (např. na

internetu). Žáci jednak řeší daný problém, zpracovávají referáty na dané téma, rozebírají danou problematiku a hodnotí ji.

Další formou hodnocení je prověření teoretických znalostí, týkajících se zadané praktické činnosti, nebo orientace v technické literatuře, informačních systémech k zadané technické problematice. Důraz je kladen i na samostatnou práci na internetu či zapojením umělé inteligence do řešení problémů. Některou problematiku může žák řešit v rámci své projektové práce.

Váhu a obsah jednotlivých součástí hodnocení každý vyučující prokazatelně sdělí žákům na počátku školního roku.

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

Žáci se učí spolupráci v týmu (skupině v laboratoři), učí se provádět dělbu práce, jsou vedeni k dodržování technologické kázně a provozních a bezpečnostních předpisů. Jsou vedeni k vytvoření úhledného, srozumitelného a vypovídajícího dokumentu o výsledku své práce. Dále jsou motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby si dokázali najít a efektivně využít odborné informace získané z internetu (Datasheety, katalogy atd.).

Člověk a životní prostředí

Při řešení úkolů musí žák vždy uplatňovat takové metody a technologické postupy, které neškodí k životnímu prostředí. Dodržuje zásady recyklace a třídění odpadů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Komunikativní kompetence

- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

Personální a sociální kompetence

- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

Digitální kompetence

- používat PC a počítačové programy tvořivě a smysluplně v pracovním procesu

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

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady

Odborné kompetence

- Navrhovat, realizovat objekty ve 2D a 3D vektorové grafice
- navrhovat a realizovat objekty s ohledem na jejich předpokládané využití

Pracovat v grafickém softwaru

- navrhovat a realizovat 2D objekty pro výstup na řezacím ploteru
- navrhovat a realizovat 2D objekty pro výstup na speciálních tiskárnách pro různé materiály
- navrhovat a realizovat 3D objekty pro výstup na 3D tiskárně

Pracovat s aplikačním programovým vybavením

- používat běžné aplikační programové vybavení, zejména tzv. kancelářské aplikace

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

2. ročník, 2 h týdně, povinný

GRAFICKÉ ZPRACOVÁNÍ NA PC – ÚVOD, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP ▪ dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence ▪ uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování ▪ poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti ▪ při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy 	1.1 Bezpečnost práce 1.2 Seznámení s technickým vybavením v učebně a bezpečnou manipulací s ním 1.3 Zásady bezpečnosti práce
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí</i>	

VEKTOROVÁ A 3D GRAFIKA, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ orientuje se v principech vektorové a 3D grafiky ▪ využívá základní barevné modely ▪ orientuje se v typech a vlastnostech grafických formátů 	1.1 Principy vektorové a 3D grafiky 1.2 Výhody a nevýhody grafiky 1.3 Barvy a rozlišení 1.4 Formáty souborů
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí</i>	
přesahy do: PDE (1.ročník): Průmyslový design – teorie; Kresba; Modelování	

PROGRAM ZONER CALLISTO, 14 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ orientuje se ve funkcích a nastavení programu ▪ využívá objekty programu ▪ ovládá použití objektů ▪ chápe rozdíl a princip použití čar a křivek ▪ pracuje s textem a úpravou textu v grafice ▪ chápe princip hladin a práci s nimi 	2.1 Princip práce s vektorovou grafikou 2.2 Pracovní plocha a základní ovládání programu 2.3 Nastavení dokumentu 2.4 Kreslení objektů

<ul style="list-style-type: none"> ▪ ovládá několikanásobné kopírování ▪ ovládá předtiskovou přípravu, volí vhodný způsob exportu 	2.5 Obecné operace s objekty 2.6 Zarovnání objektů 2.7 Nastavení barev 2.8 Práce s textem 2.9 Vkládání externích zdrojů 2.10 Hladiny 2.11 Efekty 2.12 Vícenásobné kopírování 2.13 Export, PDF a příprava pro tisk
---	---

pokrytí průřezových témat
Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí

přesahy do:

- PDE (1. ročník): Kresba a modelování
- TED (1. ročník): Základy kreslení, Normalizace v technickém kreslení.
- CAD (3. ročník): Tvorba objektů v SolidWorksu
- TVY (3.ročník): Vstupní zařízení počítačů; Grafický systém

PRAKTICKÉ CVIČENÍ ZONER CALLISTO, 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vytvoří projekt dle zadání ▪ zná aktuální trendy v oblasti vektorové grafiky ▪ ovládá základní přípravu pro tisk na tiskárně 	3.1 Praktické řešení jednotlivých úloh, tvorba projektu 3.2 Nové trendy v oblasti vektorové grafiky 3.3 Příprava pro tisk

pokrytí průřezových témat
Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí, Člověk a digitální svět

přesahy do:

- PDE (1. ročník): Kresba a modelování
- TED (1. ročník): Základy kreslení, Normalizace v technickém kreslení,
- TVY (3.ročník): Vstupní zařízení počítačů; Grafický systém

PROGRAM TINKERCAD, 14 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ orientuje se ve funkcích programu ▪ pracuje s jednotlivými pohledy na pracovní ploše ▪ využívá objekty programu ▪ ovládá práci s objekty ▪ ovládá práci s textem ▪ orientuje se v nastavení barev a volbě správného materiálu ▪ ovládá předtiskovou přípravu, volí vhodný způsob exportu 	4.1 Princip práce s 3D grafikou 4.2 Registrace do programu 4.2 Seznámení s prostředím programu 4.3 Práce s pracovní plochou, pohledy 4.4 Vytvoření nového 3D návrhu 4.5 Práce se základními tvary a objekty 4.5 Povrh a textura objektů 4.6 Práce s textem 4.7 Otvory 4.8 Práce se skupinami 4.9 Export a import a příprava pro tisk

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí, Člověk a digitální svět</i></p>	
<p>přesahy do: PDE (1. ročník): Kresba a modelování, TED (1. ročník): Strojírenské kreslení; Výrobní výkresy, CAD (3. ročník): Tvorba objektů v SolidWorksu, Výkresy v SolidWorksu, TVY (3.ročník): Vstupní zařízení počítačů; Grafický systém</p>	

PRAKTICKÉ CVIČENÍ TINKERCAD, 6 HODIN

<ul style="list-style-type: none"> ▪ vytvoří projekt dle zadání ▪ zná aktuální trendy v oblasti 3D grafiky ▪ ovládá základní přípravu pro tisk na 3D tiskárnách 	5.1 Praktické řešení jednotlivých úloh, tvorba projektu 5.2 Nové trendy v oblasti 3D grafiky 5.3 Příprava pro tisk
--	--

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí, Člověk a digitální svět</i></p>	
<p>přesahy do: PDE (1. ročník): Kresba a modelování, CAD (3. ročník): Tvorba objektů v SolidWorksu, Výkresy v SolidWorksu</p>	

PROGRAM FUSION 360, 14 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ orientuje se v prostředí programu ▪ pracuje s jednotlivými pohledy na pracovní ploše ▪ vytváří základní 3D model ▪ ovládá práci s tělesy (tlačení/tažení, zaoblení/zkosení, skořepina, zešikmení, booleovské operace mezi objemovými tělesy, rozdělení těles) ▪ ovládá čáry, základní tvary pro náčrty, zrcadlení, kóty ▪ ovládá generovat alternativy návrhu mezi geometriemi v prostoru ▪ vytvoří novou prázdnou komponentu nebo převede stávající tělesa na komponenty (spoj a jeho duplikování, tečné vztahy) ▪ ovládá práci v rovině, práci s osou a bodem ▪ ovládá předtiskovou přípravu, volí vhodný způsob exportu 	6.1 Základní ovládání programu 6.2 Práce s pracovní plochou, pohledy 6.3 Práce se základními tvary 6.4 Vytváření náčrtů a práce s ním 6.5 Úprava těles 6.6 Automatizované modelování 6.7 Práce s komponentami 6.8 Konstrukce 6.9 Export 6.10 Příprava pro 3D tisk

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí</i></p>	
<p>přesahy do: TED (1. ročník): Základy zobrazování na technických výkresech; Výrobní výkresy, CAD (3. ročník): Tvorba objektů v SolidWorksu, Výkresy v SolidWorksu</p>	

PRAKTICKÉ CVIČENÍ FUSION 360, 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vytvoří projekt dle zadání ▪ zná aktuální trendy v oblasti průmyslových výrobků ▪ ovládá základní přípravu pro tisk na 3D tiskárnách 	7.1 Praktické řešení jednotlivých úloh, tvorba projektu 7.2 Nové trendy v oblasti průmyslových výrobků 7.3 Příprava pro tisk

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí, Člověk a digitální svět</i></p>
<p>přesahy do: TED (1. ročník): Základy zobrazování na technických výkresech; Výrobní výkresy, TED (2. ročník): Výrobní výkresy; Výkresy sestavení, CAD (3. ročník): Tvorba objektů v SolidWorksu, Výkresy v SolidWorksu</p>

APLIKACE POČÍTAČOVÉ GRAFIKY, 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ovládá práci s řezacími plotry ▪ ovládá základní tisk na 3D tiskárnách ▪ ovládá tisk na sublimační tiskárně a přenos tisku na jiný materiál 	<p>8.1 Práce s řezacím plotrem 8.2 Tisk na 3D tiskárnách 8.3 Tisk na sublimační tiskárně</p>
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí, Člověk a digitální svět</i></p>	
<p>přesahy do: CAD (3. ročník): Tvorba objektů v SolidWorksu, Výkresy v SolidWorksu TVY (4.ročník): Výstupní zařízení počítačů</p>	

4.14 Odborný blok IT

4.14.1 Technické vybavení

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	0	0	2	2
povinnost (skupina)	-	-	volitelný (odborný blok)	volitelný (odborný blok)

Obecné cíle

Cílem předmětu je seznámit žáky se stavbou a funkcí počítačů (hardware) nejen na úrovni osobních počítačů jako celku, ale i jejich jednotlivých částí, komponent. Výuka směřuje k tomu, aby žáci porozuměli současnému stavu jednotlivých komponent a jejich fyzikálním principům

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do navazujících celků, takže je nelze chápat izolovaně.

Ve třetím ročníku jsou probírány nedekadické číselné soustavy s důrazem získání dovednosti převádění mezi nimi a osvojením si aritmetických operací v těchto soustavách. Dále je počítač přiblížen jako sestava složená z jednotlivých komponent, kdy jsou vysvětleny základní parametry a principy, funkce a důležitost pro počítač jako celek. Blíže jsou specifikovány skříně a napájecí zdroje, opět s kladením důrazu na schopnost zvolit vhodně jak skříně, tak zdroj pro navrženou sestavu. Osvětleny jsou základní desky a procesory, kterou jsou chápány jako kostra a mozek počítače, následně pak sběrnice a rozhraní a v konečném důsledku pak paměti počítače, a to jak RAM, tak ROM včetně externím médií.

Čtvrtý ročník logicky navazuje na předchozí a rozvíjí ho do podrobností, přičemž začíná problematikou interních disků, a to jak HDD, tak i SSD v návaznosti na RAID. Podrobně je žákům přiblížen zvukový a grafický systém počítače se vším všudy. Dále síťová karta pro připojení počítače k síti či internetu, následně pak mechaniky a přenosná média včetně jejich standardů, a celé problematika je vhodně zakončena vstupními a výstupními zařízeními s důrazem na praktické provedení pro přímou aplikaci získaných znalostí v budoucí v praxi či povolání.

Pojetí výuky

Při výuce je kladen největší důraz na logické porozumění probíraného tématu a jeho zařazení do souvislostí. Pro názornější výuku je v hodinách využívána i didaktická technika - počítač s dataprojektorem nebo interaktivní tabule včetně jednotlivých komponentů počítače (základní desky, harddisky, paměťové moduly, grafické či zvukové karty, apod.)

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- byli pečliví, přesní a důslední při práci
- měli pozitivní vztah k ochraně svého zdraví (dodržovali zásady ergonomie) a k ochraně životního prostředí
- chápali smysl celoživotního vzdělávání

Hodnocení výsledků žáků

Pravidla hodnocení výsledků žáků vzdělávání se řídí Školním řádem.

Součástí hodnocení je hodnocení vědomostí, dovedností, kultivovaného grafického projevu a hodnocení ústního projevu (souvislé, kultivované vyjadřování, formulace vlastních názorů, schopnost diskuse). Při samostatné práci s informacemi též správnost a systematickosti předávaných faktů, srozumitelnost a souvislost vlastního projevu i přístup k samotné práci (dodržení termínů, konzultace,..).

Podklady pro klasifikaci žáka získá vyučující na základě následujících aktivit, přičemž váhu a obsah jednotlivých součástí hodnocení každý vyučující prokazatelně sdělí žákům na počátku školního roku:

- ústní zkoušení a praktické dovednosti
- písemné zkoušení - písemné práce, které budou žáci psát po uzavření tematických celků
- aktivita žáka

Aplikace průřezových témat

Člověk a digitální svět

Žáci jsou motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Žák je vychován tak, aby své vědomosti a dovednosti dovedl uplatnit na trhu práce. Žáci jsou vedeni k samostatnosti a odpovědnosti k jejich budoucímu pracovnímu uplatnění, k uvědomění si vlastní hodnoty na trhu práce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Komunikativní kompetence

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- 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
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

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

Digitální kompetence

navrhovat, sestavovat a udržovat HW

- volit vyvážená HW řešení s ohledem na jeho funkci, parametry a vhodnost pro předpokládané použití
- volit vhodné postupy kompletování a ožívování sestav včetně periferních zařízení
- volit způsoby testování HW, identifikace a odstraňování závad HW, navrhnout vhodný upgrade

Odborné kompetence

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 právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence.

3. ročník, 2 h týdně, volitelný (odborný blok IT)

ÚVOD DO PŘEDMĚTU, 6 HODIN	
výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano; ▪ rozumí fungování hardwaru a periférií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové; ▪ popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly; ▪ rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat; ▪ na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí; ▪ efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle; ▪ vymezuje základní pojmy z oblasti ICT ▪ osvětlí rozdíl mezi Bit a byte ▪ charakterizuje koncepce a druhy počítačů ▪ klasifikuje prostředky IT ▪ porovná architektury počítače 	1.1 Hardware a software 1.2 Zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost 1.3 Současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty; zařízení s vestavěnými systémy 1.4 Základní pojmy ICT, definice HW a SW 1.5 Bit, byte, slovo, jak PC pracuje 1.6 Počítačová technika, druhy počítačů, koncepce 1.7 Historické milníky světa počítačů 1.8 Klasifikace prostředků IT 1.9 Architektura von Neumanna vs. Harvardská
pokrytí průřezových témat Člověk a digitální svět	
přesahy do: ICT (1. ročník): Práce s tabulkovým a textovým editorem	

NEDEKADICKÉ ČÍSELNÉ SOUSTAVY, 8 HODIN	
výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ definuje nedekadické číselné soustavy ▪ převádí čísla mezi jednotlivými soustavami ▪ aplikuje aritmetické operace v jednotlivých soustavách 	2.1 Analogové a číslicové signály 2.2 Nedekadické číselné soustavy 2.3 Binární, oktetová a hexadecimální číselná soustava 2.4 Převody mezi těmito soustavami 2.5 Aritmetické operace v těchto soustavách
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět</i>	
přesahy do: MAT (1. ročník): Číselné množiny, PSS (3. ročník): Úvod do sítí: IP a MAC adresy	

POČÍTAČOVÁ SESTAVA A ZÁKLADNÍ KOMPONENTY, 10 HODIN	
výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ konkretizuje pojem počítačová sestava a základní komponenty počítače včetně jejich vlastností, druhů a použití, rozdělí je na vstupní a výstupní, přičemž definuje komponenty uvnitř počítačové skříně 	3.1 Počítačová sestava – popis, druhy 3.2 Základní komponenty počítačů – definice, základní popis, vlastnosti, druhy a použití – skříně a komponenty uvnitř, vstupní a výstupní zařízení,

<ul style="list-style-type: none"> ▪ porovná komponenty nebo počítačové sestavy podle jejich parametrů ▪ navrhne a teoreticky sestaví počítač vhodných parametrů, dle použití a ceny, poukáže na možná úskalí a problémy 	<p>reálné příklady, současné a budoucí trendy včetně ohledu do minulosti</p> <p>3.3 Programy a programové utility pro detekci komponent a získání podrobných informací celé počítačové sestavy včetně aktuálních elektrických parametrů</p> <p>3.4 Propojení jednotlivých komponent – konektory a rozhraní, možná úskalí a problémy</p>
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět</i></p>	
<p>přesahy do: PSS (3. ročník): Úvod do sítí: IP a MAC adresy</p>	

SKŘÍNĚ A NAPÁJECÍ ZDROJE POČÍTAČŮ, 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ charakterizuje počítačové skříně, přičemž dané sestavě vybere vhodnou skříň ▪ popíše činnost napájecího zdroje ▪ určí napájecí konektory včetně jejich aplikace ▪ zvolí vhodný zdroj pro danou sestavu ▪ osvětlí rozdíly UPS a konkretizuje použití ▪ přiblíží problematiku přepětových ochrany 	<p>4.1 Typy, rozměry a části skříní, volba skříně</p> <p>4.2 Napájecí zdroje PC – popis, druhy</p> <p>4.3 Standardy a napájecí konektory</p> <p>4.4 Parametry, spotřeba komponent, volba zdroje</p> <p>4.4 UPS zdroje napětí – popis, typy, použití, parametry</p> <p>4.5 Přepětové ochrany</p> <p>4.6 Postup zapojení</p>
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět</i></p>	
<p>přesahy do: FYZ (1. ročník): Elektřina a magnetismus,</p>	

ZÁKLADNÍ DESKY POČÍTAČŮ, 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ klasifikuje základní desky včetně sběrnic, rozhraní a konektorů s uvedením jejich aplikace ▪ osvětlí jednotlivé části a postup volby základní desky pro danou aplikaci ▪ přiblíží Chipset a BIOS 	<p>5.1 Základní desky PC – popis, standardy, rozměry</p> <p>5.2 Jednotlivé části, I/O konektory, volba desky</p> <p>5.3 Chlazení – teplotní profil, druhy chlazení</p> <p>5.3 Chipset (čipová sada) – popis, severní a jižní most</p> <p>5.4 BIOS – popis, aplikace</p>
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět</i></p>	
<p>přesahy do: FYZ (1. ročník): Elektřina a magnetismus</p>	

PROCESORY, 12 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ orientuje se v typech a druzích procesorů 	<p>6.1 Základní definice, typy a druhy procesorů</p>

<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí význam jednotlivých částí mikroprocesoru ▪ konkretizuje parametry procesoru ▪ přiblíží architektury procesorů ▪ charakterizuje podpůrné obvody procesoru ▪ osvětlí tepelnou ochranu a druhy chlazení 	6.2 Parametry, cache, základní části, princip činnosti 6.3 Registry, adresování, instrukční sada 6.4 Typy patič a architektura, související technologie 6.5 Komunikace procesoru s okolím – podpůrné obvody, řadiče, DMA, IRQ, aj. 6.6 Tepelná ochrana a chlazení – teplotní profil, druhy chlazení, volba chlazení
pokrytí průřezových témat Člověk a digitální svět	
přesahy do: FYZ (1. ročník): Elektřina a magnetismus, ICT (1. ročník): Základy operačních systémů u počítačů	

SBĚRNICE A ROZHRAŇÍ, 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ definuje a vysvětlí problematiku systémových sběrnic ▪ konkretizuje periferní sběrnice ▪ přiblíží jednotlivá rozhraní včetně jejich aplikace 	7.1 Sběrnice – popis, parametry, druhy 7.2 Systémová sběrnice – FSB, HT, InfinityBand, aj 7.3 Periferní sběrnice - PCI, AGP, PCI Express, PCMCIA, ExpressCard aj. 7.4 Rozhraní – univerzální, grafické, zvukové a síťové, bezdrátové, paralelní a sériové (RS 323 – COM, LPT, USB, FireWire, IrDa, BT, Wi-Fi, RJ45, atd.)

PAMĚŤ, 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ osvětlí druhy a parametry paměti ▪ konkretizuje problematiku paměti RAM ▪ charakterizuje paměti ROM ▪ definuje použití jednotlivých paměti v počítači 	8.1 Paměť – popis, druhy a obecné parametry 8.2 Paměť (RWM) RAM 8.3 Paměť ROM, technologie čipů FlashROM 8.4 Použití paměti v PC 8.5 Postup instalace a konfigurace
pokrytí průřezových témat Člověk a digitální svět	
přesahy do: FYZ (1. ročník): Elektřina a magnetismus	

4. ročník, 2 h týdně, volitelný (odborný blok IT)
OPAKOVÁNÍ UČIVA, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ prokáže znalosti z 3.ročníku 	1.1 Počítačová sestava – popis, druhy 1.2 Základní komponenty počítačů – definice, základní popis, vlastnosti, druhy a použití – skříň a komponenty uvnitř, vstupní a výstupní zařízení,

	reálné příklady, současné a budoucí trendy včetně ohledu do minulosti
přesahy do: ICT (1. ročník): Základy operačních systémů u počítačů TVY (3.ročník): Počítačová sestava a základní komponenty	

DISKY, 14 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ osvětlí princip magnetického záznamu ▪ přiblíží fyzickou a logickou strukturu ▪ konkretizuje technologie ▪ klasifikuje rozhraní ▪ charakterizuje paměti RAID a její použití ▪ osvětlí rozdíl mezi HDD a SSD 	2.1 Princip magnetického záznamu 2.2 Fyzická struktura – jednotlivé části 2.3 Logická struktura – souborový systém 2.4 Parametry, technologie, kapacita, použití 2.5 Rozhraní – paralelní (PATA, SCSI), sériová (SATA, eSATA, mSATA, SAS) 2.6 RAID – popis, druhy, aplikace
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět</i>	
přesahy do: FYZ (1. ročník): Elektřina a magnetismus	

ZVUKOVÝ SYSTÉM, 4 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí základní pojmy a vzorkování zvuku ▪ přiblíží zvukový adaptér a jeho části vč. konektorů ▪ konkretizuje reproduktory a mikrofony 	3.1 Základní pojmy, vzorkování zvuku, zvukový systém, propojení 3.2 Zvukový adaptér, parametry, jednotlivé části, API, MIDI, prostorový zvuk, konektory 3.3 Reproduktory a mikrofony
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět</i>	
přesahy do: FYZ (2. ročník): Zvuk a vlnění	

GRAFICKÝ SYSTÉM, 16 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ definuje pracovní režimy a parametry ▪ klasifikuje základní části, druhy a konektory ▪ přiblíží jednotlivé technologie ▪ konkretizuje dataprojektory ▪ volí na základě daných kritérií vhodný grafický adaptér a zobrazovací jednotku ▪ osvětlí problematiku chlazení grafických adaptérů 	4.1 Popis, pracovní režimy a 3D grafika, základní části 4.2 Rozhraní, druhy, GPU, multi GPU, parametry 4.3 Sběrníkové systémy, konektory 4.4 Zobrazovací jednotky – popis, druhy, parametry, technologie (CRT, LCD, IPS, PVA, OLED, EPD, aj.) 4.5 Dataprojektory 4.6 Volba grafického adaptéru a zobrazovací jednotky 4.7 Chlazení – teplotní profil, druhy chlazení

pokrytí průřezových témat Člověk a digitální svět
přesahy do: GDP (2. ročník): Vektorová a 3d grafika

SÍŤOVÁ KARTA, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ popíše činnost a druhy včetně jednotlivých rozhraní 	5.1 Princip činnosti, druhy 5.2 Rozhraní
pokrytí průřezových témat Člověk a digitální svět	
přesahy do: PSS (3. ročník): Pasivní a aktivní prvky sítí	

MECHANIKY A PŘENOSNÁ MÉDIA POČÍTAČŮ, 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ konkretizuje jednotlivé typy mechanik a Flash disků ▪ klasifikuje jednotlivá přenosná média včetně jejich principů, druhů a použití 	6.1 Mechaniky – druhy a principy (FDD a Optické) 6.2 Přenosná média – druhy a standardy (Disketa, CD, DVD, BD a další) 6.3 Flash disky
pokrytí průřezových témat Člověk a digitální svět	
přesahy do: ICT (1. ročník): Práce s prezentačním softwarem	

VSTUPNÍ ZAŘÍZENÍ POČÍTAČŮ, 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ orientuje se mezi jednotlivými vstupními zařízeními počítače, přičemž je definuje ▪ konkretizuje jejich druhy a použití 	7.1 Myš, klávesnice, trackball, joystick, touchpad, trackpoint, tablet, dotykový displej, skener 7.2 Kamera, webkamera 7.3 Fotoaparát
pokrytí průřezových témat Člověk a digitální svět	
přesahy do: GDP (2. ročník): Vektorová a 3d grafika; Program Zoner Callisto	

VÝSTUPNÍ ZAŘÍZENÍ POČÍTAČŮ, 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ má přehled mezi jednotlivými výstupními zařízeními počítače, přičemž je charakterizuje ▪ přiblíží jejich druhy a použití 	8.1 Tiskárna - druhy, plotter – velkoplošný formát 8.2 Jednotlivé technologie tisku

pokrytí průřezových témat
Člověk a digitální svět

přesahy do:

GDP (2. ročník): Aplikace počítačové grafiky

CAD (3. ročník): Výkresy v SolidWorksu

4.14.2 Programové vybavení

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	0	0	2	2
povinnost (skupina)	-	-	volitelný (odborný blok)	volitelný (odborný blok)

Obecné cíle

Výukovým cílem předmětu je naučit žáky znalostem a dovednostem z oblasti algoritmizace a programování, tzv. informatického myšlení. Důležitým cílem je prohloubení logického myšlení žáka a tvůrčího přístupu při práci. Žák se naučí řešit logické problémy, algoritmizovat je a sestavovat do funkčních programů.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do tematických celků takovým způsobem, aby na sebe logicky navazovalo a aby výuka probíhala od jednodušších témat ke složitějším.

Učivo se zaměřuje na programování v jazyce C#, a to ve 3. a 4.ročníku. Hlavní důraz je kladen na sekvenční programování, modularizaci programu a tvorbu uživatelských aplikací.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- byli pečliví a důslední při práci
- měli pozitivní vztah k ochraně svého zdraví (dodržovali zásady ergonomie) a k ochraně životního prostředí
- chápali smysl celoživotního vzdělávání

Pojetí výuky

Výuka je koncipována tak, aby umožňovala žákům samostatně uplatňovat jejich znalosti a dovednosti v samostatných cvičeních. Přesto je nutné nezbytné části výuky realizovat teoretickou formou, kdy jsou žákům vysvětleny a prezentovány potřebné informace ke zvládnutí daného tematického celku. Při této výuce je v maximální míře využívána prezentační technika k názorným ukázkám.

Praktická výuka probíhá v počítačových laboratořích, kdy každý žák může samostatně pracovat u počítače na zadaných úlohách nebo je práce řešena v týmech projektovou formou výuky.

Hodnocení výsledků žáků

Předmět programové vybavení klade na žáka značné požadavky teoretického i praktického rázu. Hodnocení je proto realizováno různými formami a prostředky. Jednou metodou k ověřování znalostí jsou kontrolní testy, ale stěžejní formou hodnocení žáků je hodnocení výsledků z praktických cvičení – správná formulace úlohy, návrhy řešení, zpracované postupy, jejich analýzy, funkční algoritmy, přehlednost řešení.

Váhu a obsah jednotlivých součástí hodnocení každý vyučující prokazatelně sdělí žákům na počátku školního roku.

Aplikace průřezových témat

Člověk a digitální svět

Žáci jsou motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky.

Žáci používají výpočetní techniku k řešení všech úloh. Dovedou najít a efektivně využít informace získané z internetu (dokumentace, katalogy atd.).

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

Komunikativní kompetence

- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje

Kompetence k řešení problémů

- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Digitální kompetence

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

Odborné kompetence

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- dodržovat stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci

- efektivně pracovali s prostředky informačních a komunikačních technologií, ovládali algoritmicizaci úloh a základy programování ve vyšším programovacím jazyce, řešili jednodušší programátorské úlohy a tvořili a upravovali webové stránky
- aplikovali matematické a přírodovědné postupy i prostorovou představivost při řešení technických problémů, uměli je zdůvodnit a obhájit zvolené řešení

3.ročník, 2 h týdně, volitelný (odborný blok IT)

ALGORITMY A ZÁKLADY PROGRAMOVÁNÍ, 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zná vlastnosti algoritmu ▪ ovládá principy algoritmicizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce) ▪ zanalyzuje úlohu a algoritmicizuje ji ▪ zapíše algoritmus vhodným způsobem 	1.1 Podstata algoritmů 1.2 Vývojové diagramy 1.3 Sekvenční algoritmy 1.4 Větvení algoritmů 1.5 Cyklické algoritmy 1.6 Základy programování v Konzolové aplikaci (vstup, výstup, proměnné, podmínka)

přesahy do:

 MAT (1. ročník): Slovní úlohy
 ICT (2. ročník): Algoritmy a základy programování

ÚVOD DO MODERNÍHO PROGRAMOVÁNÍ, 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ použije řídicí struktury programu ▪ vytvoří jednoduché strukturované programy ▪ zná ovládací prvky ▪ používá hlavní události objektů ▪ používá přiřazovací příkaz ▪ použije základní datové typy ▪ ovládá typy a proměnné 	2.1 Úvod do programovacích jazyků 2.2 První program, uložení a soubory projektu 2.3 Základní ovládací prvky a jejich vlastnosti (textové pole, popisek, tlačítko, zaškrtačací políčko atd.) 2.4 Hlavní události objektů 2.5 Přiřazovací příkaz 2.6 Společná obsluha více událostí 2.7 Deklarace proměnných a jejich inicializace 2.8 Běhové chyby a jejich ošetření
pokrytí průřezových témat Člověk a digitální svět	
přesahy do: ICT (2. ročník): Algoritmy a základy programování	

GRAFIKA V PROGRAMU, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ používá grafiku v programu ▪ seznámí se s objektovým programováním 	3.1 Událost Paint (panel) 3.2 Kreslení čárových obrazců a jejich výplň 3.3 Kreslicí nástroje (pera, štětce) 3.4 Základy objektů a tříd (konstruktor třídy Pen, autogenerující složky apod.)
pokrytí průřezových témat Člověk a digitální svět	
přesahy do: MAT (1. ročník): Slovní úlohy ICT (1. ročník): Práce s textovým editorem	

POKROČILÉ PROGRAMÁTORSKÉ STRUKTURY, 16 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ovládá typy a proměnné ▪ používá v programech větvení a základní cyklus 	4.1 Členské proměnné 4.2 Desetinná a náhodná čísla, celočíselné dělení 4.3 Podmíněné vykonávání (konstrukce if, if-else) 4.4 Vnořené větvení 4.5 Cyklus s pevným počtem opakování

DYNAMICKÁ APLIKACE, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ aplikuje animační prvky 	5.1 Časovač (Timer)

	5.2 Přímočarý pohyb 5.3 Základní práce s myší a klávesnicí 5.4 Parametr sender
--	--

ZPRACOVÁNÍ TEXTOVÝCH SOUBORŮ, 16 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ovládá práci s polem a externími soubory ▪ používá rutině indexování, cykly ▪ ovládá práci s polem a externími soubory ▪ zpracuje data z csv-souboru 	6.1 Pole 6.2 Pokročilé cykly (foreach, while, do-while) 6.3 Vnořené cykly 6.4 Externí soubory (zápis, čtení , kódování) 6.5 Indexovaný seznam 6.6 Prvek ListBox 6.7 Zpracování dat z csv-souborů (filtrování)
pokrytí průřezových témat Člověk a digitální svět	
přesahy do: ICT (2. ročník): Algoritmy a základy programování	

4.ročník, 2 h týdně, volitelný (odborný blok IT)
PROGRAMOVÁNÍ V C# - PRÁCE SE SOUBORY A INDEXOVANÝM SEZNAMEM, 18 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ použije vhodně cyklus ▪ použije textový soubor pro zápis a čtení dat ▪ používá csv-soubory, pracuje s tabulkovými daty ▪ použije v programu indexovaný seznam 	1.1 Opakování – pole, animace a pohyb 1.2 Vnořené cykly for 1.3 Konstrukce: while, do-while 1.4 Práce s externími textovými soubory – čtení, zápis, kódování 1.5 Soubory formátu CSV, filtrování dat v tabulce 1.6 Indexovaný seznam – definice a jeho typické využití v programu 1.7 Hodnotové a odkazové typy
pokrytí průřezových témat Člověk a digitální svět	
přesahy do: ICT (2. ročník): Algoritmy a základy programování ICT (1. ročník): Práce s textovým a tabulkovým editorem	

OBJEKTIVÉ PROGRAMOVÁNÍ V C#, 30 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozlišuje pojmy třída, objekt a popíše jejich základní vlastnosti ▪ vhodně navrhne a použije jednoduché objekty 	2.1 Definice vlastní třídy, zapouzdření 2.2 Konstruktory, vlastnosti 2.3 Statické třídy, statické složky a metody 2.4 Dědičnost, polymorfismus 2.5 Události, delegát

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět</i></p>
<p>přesahy do: ICT (2. ročník): Algoritmy a základy programování</p>

MODULARIZACE PROGRAMU, 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vytvoří dynamickou knihovnu, vlastní komponentu ▪ orientuje se v dokumentaci ▪ použije objektový přístup ve vlastním projektu 	<p>3.1 Rozšiřující metody; tvorba dll-knihovny</p> <p>3.2 Vlastní komponenty</p> <p>3.3 Tematický projekt</p> <p>3.4 Samostatná práce na projektu</p>

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět</i></p>
--

4.14.3 Počítačové systémy a sítě

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	0	0	2	2
povinnost (skupina)	-	-	volitelný (odborný blok)	volitelný (odborný blok)

Obecné cíle

Cílem předmětu je naučit žáky znalostem a dovednostem z oblasti navrhování a realizace počítačových sítí. Naučit žáka rozlišovat jednotlivé topologie sítí a rozumět principům komunikace v síti. Žák se naučí navrhovat jednoduchou počítačovou síť s využitím aktivních a pasivních prvků. Žák zvládne principy adresace a routování v počítačových sítích. Žák se naučí využívat bezdrátové technologie. Žák je připraven zajistit bezpečnou komunikaci. Žák umí identifikovat a odstraňovat běžné závady v síti. Důležitým cílem je prohloubení logického myšlení žáka a tvůrčího přístupu při práci.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do tematických celků takovým způsobem, aby na sebe logicky navazovalo a aby výuka probíhala od jednodušších témat ke složitějším. Výuka je orientována na výklad a praktické procvičování základních pojmů, faktických údajů a souvislostí. Žák samostatně pracuje s literaturou, technickými normami a dokumentací. Umí potřebné informace hledat na internetu, analyzovat a vyhodnocovat je. Vedení výuky vede k osvětlení provozních podmínek počítačové sítě a technických zařízení, které zajišťují přenos dat.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- byli pečliví a důslední při práci
- měli pozitivní vztah k ochraně svého zdraví (dodržovali zásady ergonomie) a k ochraně životního prostředí
- chápali smysl celoživotního vzdělávání

Pojetí výuky

Výuka je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat jejich znalosti a dovednosti.

Výuka je realizována teoretickou formou, kdy jsou žákům vysvětleny a prezentovány potřebné informace ke zvládnutí daného tematického celku. Při této výuce je v maximální míře využívána prezentační technika k názorným ukázkám včetně ukázek reálných zařízení.

Hodnocení výsledků žáků

Pravidla hodnocení výsledků žáků vzdělávání se řídí Školním řádem školy.

Součástí hodnocení je hodnocení vědomostí, dovedností, kultivovaného grafického projevu a hodnocení ústního projevu (souvislé, kultivované vyjadřování, formulace vlastních názorů, schopnost diskuse). Při samostatné práci s informacemi též správnost a systematickosti předávaných faktů, srozumitelnost a souvislost vlastního projevu i přístup k samotné práci (dodržení termínů, konzultace,..).

Podklady pro klasifikaci žáka získá vyučující na základě následujících aktivit, přičemž váhu a obsah jednotlivých součástí hodnocení každý vyučující prokazatelně sdělí žákům na počátku školního roku:

- ústní zkoušení
- písemné zkoušení - písemné práce, které budou žáci psát po ukončení větších tematických celků
- samostatná práce – realizace návrhu počítačové sítě LAN
- aktivita žáka

Aplikace průřezových témat

Člověk a digitální svět

Toto průřezové téma je realizováno průběžně ve všech tematických celcích. Žáci jsou vedeni k samostatnosti a odpovědnosti k jejich budoucímu pracovnímu uplatnění, k uvědomění si vlastní hodnoty na trhu práce. Dokáží vyhledávat a posuzovat informace související se zaměřením předmětu a aplikují je pro získávání nejen vědomostí, ale i dovedností, aby obstáli v konkurenčním boji na trhu práce.

Žák rozumí problematice počítačových rozvodů a zná souvislosti s návrhem především pro součinnost s ostatními profesemi. Stojí si za svým návrhem, respektuje normalizační ustanovení a spolupracuje s ostatními členy týmu.

Předmět z hlediska průřezového tématu *Člověk a digitální svět* podporuje jednoznačné a přesné vyjadřování, dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k učení

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky

Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

Digitální kompetence

Pracovat s aplikačním programovým vybavením

- podporovat uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením

Pracovat se základním programovým vybavením

- navrhovat a aplikovat vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením

Navrhovat počítačové sítě

- navrhovat počítačové sítě s ohledem na jejich předpokládané využití včetně technické a ekonomické zprávy

Odborné kompetence

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména
- dodržovat stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana)

3. ročník, 2 h týdně, volitelný (odborný blok IT)

ÚVOD DO PROBLEMATIKY SÍTÍ, 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ definuje základní pojmy ▪ popíše stručně složení počítačové sítě ▪ aplikuje soustavy a jejich převody ▪ přiblíží typy sítí 	1.1 Definice a základní pojmy 1.2 Soustavy a převody (bin., dek., hex.) 1.3 Typy sítí (peer-to-peer, klient-server)
přesahy do: TVY (3.ročník): Nedekadické číselné soustavy	

TOPOLOGIE A DRUHY SÍTÍ, 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ popíše jednotlivé topologie včetně jejich aplikace ▪ osvětlí přepojování okruhů a paketů ▪ klasifikuje sítě podle zvoleného kritéria 	2.1 Topologie sítí: kruh, sběrnice, hvězda a strom 2.2 Dle způsobu přenosu: přepojování okruhů a paketů 2.3 Dle přenosového média: drát, bezdrát a optika 2.4 Dle technologie a rozlehlosti a další
pokrytí průřezových témat <i>Informační a komunikační technologie</i>	
přesahy do: TVY (3.ročník): Nedekadické číselné soustavy	

SÍŤOVÁ ARCHITEKTURA, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ popíše jednotlivé vrstvy referenčního modelu ISO/OSI a TCP/IP, následně je porovná ▪ vysvětlí pojmy IP adresa, MAC adresa, doménová adresa, aplikuje subnetting (maska, prefix, atd.) ▪ porovná IPv4 a IPv6 ▪ konkretizuje jednotlivé protokoly a služby 	3.1 OSI referenční model 3.2 TCP/IP model 3.3 Adresace, subnetting 3.4 Testování 3.5 Protokoly a služby
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět</i>	

SYSTÉMY STRUKTUROVANÉ KABELÁŽE, 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ chápe využití strukturované kabeláže včetně výhod ▪ popíše jednotlivé struktury 	4.1 TIA/EIA-568-C, typy kabelů, součástky, konektory, využití 4.2 Avaya/Lucent Systemax PDS, IBM a další

PASIVNÍ A AKTIVNÍ PRVKY SÍTÍ, 16 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozlišuje pasivní a aktivní prvky, vysvětlí jejich funkci včetně použití ▪ objasní problematiku modemů s návazností na použitou technologii 	5.1 Kabely, zásuvky, konektory 5.2 Patch panely, zářezové bloky, rack (rozvaděč) 5.3 Síťové karty (NIC), repeater (opakovač), hub (rozbočovač), 5.4 Switch (přepínač), bridge (most), router (směrovač) 5.5 Modemy - klasický, ISND, ADSL, xDSL

přesahy do:

TVY (4. ročník): Síťová karta

NÁVRH A PROJEKTOVÁNÍ SÍŤI LAN, 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> zrealizuje návrh počítačové sítě dle zadaných kritérií 	6.1 Cíle 6.2 Strukturování a prvky 6.3 Technická a ekonomická zpráva

pokrytí průřezových témat
Člověk a digitální svět

přesahy do:

TED (1.ročník): Normalizace v technickém kreslení

4. ročník, 2 h týdně, volitelný (odborný blok IT)
SÍŤOVÁ ARCHITEKTURA, 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> popíše jednotlivé vrstvy referenčního modelu ISO/OSI a TCP/IP, následně je porovná vysvětlí pojmy IP adresa, MAC adresa, doménová adresa, aplikuje subnetting (maska, prefix, atd.) porovná IPv4 a IPv6 konkretizuje jednotlivé protokoly a služby 	1.1 OSI referenční model 1.2 TCP/IP model 1.3 Adresace, subnetting 1.4 Testování 1.5 Protokoly a služby

pokrytí průřezových témat
Člověk a digitální svět

TECHNOLOGIE, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> popíše vybrané technologie (rámce, principy, aplikace) 	2.1 IEEE 802.1 2.2 802.3 – Ethernet 2.3 802.5 - Token Ring, FDDI

pokrytí průřezových témat
Člověk a digitální svět

BEZDRÁTOVÉ SÍŤE, 14 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> přiblíží vybrané technologie (rámce, principy, aplikace) 	3.1 IEEE 802.11 3.2 IEEE 802.15 3.3 IEEE 802.16 3.4 IEEE 80217 až 802.22

pokrytí průřezových témat
Člověk a digitální svět

ROUTOVÁNÍ, 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> definuje a chápe princip směrování porovná jednotlivé protokoly 	4.1 Směrovače 4.2 Směrovatelné a směrovací protokoly 4.3 Typy směrování

	4.4 Vnitřní a vnější směrovací protokoly 4.5 Redistribuce směrovacích informací
--	--

ROZLEHLÉ SÍTĚ WAN, 12 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozumí problematice rozsáhlých sítí WAN ▪ konkretizuje jednotlivé technologie (rámce, principy, aplikace) 	5.1 Spojové protokoly 5.2 ISDN, X.25, Frame Relay, ATM 5.3 Optické sítě 5.4 Mobilní sítě
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět</i>	
přesahy do: ICT (3. ročník): Spolupráce a výměna informací na internetu	

VOIP, 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ osvětlí princip přenosu hlasu a video sítí ▪ porovná protokoly SIP a H.323 ▪ klasifikuje hardware a aplikace pro VOIP 	6.1 Signalizace 6.2 SIP vs. H.323 6.3 Transportní protokoly 6.4 Hardware a aplikace
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět</i>	

4.14.4 Programování a vývoj aplikací (PVA)

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	0	0	0	2
povinnost (skupina)	-	-	-	volitelný (odborný blok)

Obecné cíle

Cílem předmětu je naučit žáky znalostem a dovednostem z oblasti tvorby moderních webových stránek a webových aplikací.

Žák se naučí vytvářet layout webové stránky s použitím HTML, CSS a frameworků pro responzivní webdesign. Naučí se používat skriptovací jazyk na straně klienta (čistý javascript a framework jQuery) i na straně serveru (php). Vytvoří databázovou webovou aplikaci, s vlastním jednoduchým redakčním systémem. Žák se naučí zabezpečit aplikaci vůči základním typům útoků.

Podstatnou část vzdělávání v programování a vývoji aplikací představuje samostatná tvorba jednoduchých aplikací, statických a dynamických webových stránek. Důležitým cílem je prohloubení logického myšlení žáka a tvůrčího přístupu při práci.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do tematických celků takovým způsobem, aby na sebe logicky navazovalo a aby výuka probíhala od jednodušších témat ke složitějším. Učivo všech tří ročníků je zaměřeno na tvorbu webových stránek, a to jak statických, tak dynamických.

Ve druhém ročníku je učivo orientované na webový frontend. Obsahem je výuka HTML jazyka a tvorba layoutu pomocí CSS. Ve druhém pololetí je to klientský skriptovací jazyk javascript a knihovna jQuery.

Ve třetím ročníku se výuka nejdříve orientuje na responzivní webdesign, kdy žáci optimalizují web pro mobilní zařízení. Druhé pololetí je věnované serverovému jazyku PHP a základům databázových aplikací.

Ve čtvrtém ročníku se prohlubuje výuka programování v PHP tak, aby žáci maximálně ovládli techniku webových aplikací. Používají databázi MySQL a vytváří dynamické webové aplikace.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- byli pečliví a důslední při práci
- měli pozitivní vztah k ochraně svého zdraví (dodržovali zásady ergonomie) a k ochraně životního prostředí
- chápali smysl celoživotního vzdělávání

Pojetí výuky

Výuka je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat jejich znalosti a dovednosti v samostatných cvičeních.

Část výuky je nezbytně nutné realizovat teoretickou formou, kdy jsou žákům vysvětleny a prezentovány potřebné informace ke zvládnutí daného tematického celku. Při této výuce je v maximální míře využívána prezentační technika k názorným ukázkám.

Praktická výuka probíhá v počítačových laboratořích, kdy každý žák může samostatně pracovat u počítače na zadaných úlohách.

Hodnocení výsledků žáků

Pravidla hodnocení výsledků žáků vzdělávání se řídí Školním řádem.

Součástí hodnocení je hodnocení dovedností, schopnosti použít vědomosti v praxi a hledat řešení nového problému. Při dlouhodobé práci na komplexnějších projektech se hodnotí také schopnost dotáhnout řešení do konce, dodržení termínů, pečlivost, schopnost učit se novým věcem, vlastní aktivita, nápady nad rámec výuky.

Podklady pro klasifikaci žáka získá vyučující na základě následujících aktivit, přičemž váhu a obsah jednotlivých součástí hodnocení každý vyučující prokazatelně sdělí žákům na počátku školního roku:

- praktické dovednosti prokázané při tvorbě komplexnějších projektů
- samostatná práce, testy
- aktivita žáka

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

Žáci jsou motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Žák je vychován tak, aby své vědomosti a dovednosti dovedl uplatnit na trhu práce. Žáci jsou vedeni k samostatnosti a odpovědnosti k jejich budoucímu pracovnímu uplatnění, k uvědomění si vlastní hodnoty na trhu práce. Toto průřezové téma je realizováno průběžně ve všech tematických celcích.

Člověk a digitální svět

Toto průřezové téma je realizováno průběžně ve všech tematických celcích. Žáci jsou vedeni k samostatnosti a odpovědnosti k jejich budoucímu pracovnímu uplatnění, k uvědomění si vlastní hodnoty na trhu práce. Dokáží vyhledávat a posuzovat informace související se zaměřením předmětu a aplikují je pro získávání nejen vědomostí, ale i dovedností, aby obstáli v konkurenčním boji na trhu práce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Komunikativní kompetence

- 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)
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- 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

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- 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
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky

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

- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy

Digitální kompetence

- Pracovat s aplikačním programovým vybavením
- podporovat uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením

- volit vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení
- instalovat, konfigurovat a spravovat aplikační programové vybavení
- používat běžné aplikační programové vybavení, zejména tzv. kancelářské aplikace

Odborné kompetence

Pracovat s aplikačním programovým vybavením

- podporovat uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením
- volit vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení
- instalovat, konfigurovat a spravovat aplikační programové vybavení
- používat běžné aplikační programové vybavení, zejména tzv. kancelářské aplikace

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovat stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana)

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení

- algoritmizovat úlohy a tvořit aplikace v některém vývojovém prostředí
- realizovat databázová řešení
- tvořit webové stránky

4. ročník, 2 h týdně, volitelný (odborný blok IT)

OPAKOVÁNÍ A ROZŠÍŘENÍ UČIVA, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ orientuje se ve struktuře HTML a CSS dokumentu ▪ vhodně použije Javascript, jQuery, pluginy 	1.1 HTML, CSS, layout webu 1.2 Responzivní web
pokrytí průřezových témat Člověk a digitální svět	
Přesahy do: ICT (2. ročník): Algoritmy a základy programování	

RESPONZIVNÍ DESIGN WEBU, 12 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ používá zásady responzivního webu ▪ použije css-knihovnu pro vytvoření responzivního webu 	2.1 Zásady responzivního webu, mobilní zařízení 2.2 Základní třídy css-knihovny (např. Bootstrap, Foundation apod.) a jejich typické použití 2.3 Tvorba vlastního responzivního webu

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět</i></p>
<p>Přesahy do: ICT (2. ročník): Algoritmy a základy programování, ICT (2. ročník): Design webových stránek</p>

KNIHOVNA JQUERY, 14 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ovládá syntaxi základních příkazů knihovny jQuery ▪ používá pluginy, především pro fotogalerie ▪ manipuluje s HTML, mění stylování pomocí jQuery ▪ používá stromovou strukturu HTML dokumentu DOM k traversování 	3.1 Syntaxe, selektory, události 3.2 Animační efekty 3.3 Pluginy 3.4 Manipulace s HTML a CSS 3.5 Traversování, DOM 3.6 Javascript, jQuery-pluginy
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět</i></p>	

ROZŠÍŘENÍ UČIVA O FRAMEWORK, 14 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vytvoří jednoduchý responzivní layout ▪ vhodně použije css-frameworky, js-pluginy ▪ vypíše, filtruje a řadí data v jednoduché databázové aplikaci 	4.1 Responzivní web, css-knihovny, javascript/jQuery 4.2 Jazyk PHP, základní práce s MySQL
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět</i></p>	
<p>Přesahy do: ICT (2. ročník): Algoritmy a základy programování, ICT (2. ročník): Design webových stránek</p>	

ROZŠÍŘENÍ UČIVA KNIHOVNU BOOTSTRAP, 14 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozšíření učiva o aktuální novinky v oblasti tvorby webových stránek 	5.1 Aktuální témata z oblasti webového frontendu i webového backendu 5.2 Samostatná práce na projektu
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět</i></p>	
<p>Přesahy do: ICT (2. ročník): Design webových stránek</p>	

4.15 Odborný blok STR

4.15.1 Strojírenství

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	0	0	2	2
povinnost (skupina)	-	-	volitelný (odborný blok)	volitelný (odborný blok)

Obecné cíle

Vyučovací předmět Strojírenství patří do obsahového okruhu projektování a konstruování. Současně plní i funkci průpravnou ke konstrukci strojů. Nejdůležitějším cílem výuky strojírenství je rozšířit obecné znalosti z fyziky tak, aby si žáci osvojili základní znalosti a dovednosti potřebné ke studiu dalších předmětů zařazených do odborného vzdělávání ve škole, i znalosti a dovednosti, potřebné v jejich budoucí odborné praxi i osobním životě.

Žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli problém pojmenovat, analyzovat a najít efektivní způsob jeho řešení. Výuka směřuje k tomu, aby žáci porozuměli slovnímu zadání, dovedli matematizovat reálné situace, přesně a odborně se vyjadřovali, získávali informace z tabulek, grafů a diagramů. K základním cílům patří i schopnost používat pomůcky jako kalkulátor, výpočetní techniku, odbornou literaturu, technické normy a rýsovací potřeby.

Charakteristika učiva

Výuka svým pojetím navazuje na fyzikální poznatky získané v dosavadním vzdělávání a podstatným způsobem je rozvíjí. Zvládnutí učiva předmětu Strojírenství je zcela zásadní pro další profilující předměty tohoto oboru.

Ve třetím ročníku žáci ve Statice řeší v rovině výslednice a rovnováhu soustavy sil se společným působištem. Následně řeší v rovině totéž pro soustavy sil bez společného působišť. Určují těžiště čar a ploch. Získané znalosti využijí k řešení velikosti zatížení v jednotlivých prutech prutových soustav. Statiku tuhých těles zakončují identifikace a výpočty pasivních odporů. Další oblastí mechaniky je Pružnost a pevnost. Ta se zabývá pevnostními výpočty strojů a jejich dílů, protože strojní součásti musí přenášet vnější síly, plnit stanovenou funkci, musí být dostatečně pevné a mít předepsanou deformaci. V tomto ročníku je prostor věnován základním pojmům, zkoušce tahem a určování mechanických vlastností materiálů na jejím základě a namáhání tahem, tlakem a prostým smykem. Žáci pracují s technickými vzorci a řeší praktické úlohy.

Pokračují Pružností a pevností, vysvětlením významu a určování kvadratických a polárních momentů průřezů a jejich vztah k průřezovým modulům v ohybu a krutu. Tuto znalost využijí při výpočtu součástí namáhaných ohybem a krutem. Učivo je rozšířeno o složená namáhání.

V části věnované Kinematice se žáci seznámí a jednotlivými druhy pohybů a jejich řešením. Dále řeší převody. Důraz je kladen na samostatné přemýšlení.

V části věnované Dynamice se opět řeší jednotlivé druhy pohybu, ovšem s přihlédnutím k příčině, která je způsobuje tedy síle. Žáci opět pracují s technickými vzorci a řeší praktické úlohy.

Ve třetím ročníku se žáci již seznamují s problematikou strojních součástí, kterou prohlubují v dalším studiu.

Výuka předmětu Strojírenství ve čtvrtém ročníku svým pojetím komplexně seznamuje žáky s problematikou strojních součástí, jejich účelem a funkcemi a s problematikou funkčních celků strojů. Vysvětluje fyzikální principy a funkce strojů a jejich použití v provozu. Komplexnost předmětu vede k rozvoji technického a ekonomického myšlení a dále k aktivnímu využívání aktuálních technických norem, odborné literatury, časopisů a výpočetní techniky.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- měli kladný postoj ke strojírenství, zajímali se o ně a jeho aplikace

- po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce
- si uvědomovali důležitost celoživotního vzdělávání
- důvěřovali vlastním schopnostem a byli precizní při práci

Pojetí výuky

Při výuce je kladen největší důraz na logické porozumění probíraného tématu a procvičování příkladů. To probíhá pod odborným vedením učitele, buď jako společná práce (řešení úloh u tabule), nebo samostatná práce (práce v lavicích).

Nedílnou součástí je samostatné procvičování učiva a upevňování znalostí formou domácích prací.

Při výuce budou využívány moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu a tedy i kvalitu vzdělávacího procesu.

Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni tak, aby hodnocení mělo motivační charakter. Nejčastější formou hodnocení jsou písemné práce, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma a do jaké hloubky. Důraz je kladen především na logicky správný postup a na přesnost, úplnost a formální správnost řešení. Druhou složkou testování žáků je ústní zkoušení, které navíc prověří správné a přesné vyjadřování.

Při klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacím předmětům.

Váhu a obsah jednotlivých součástí hodnocení každý vyučující prokazatelně sdělí žákům na počátku školního roku.

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

Pořádání besed, které vedou k osvojení kompetencí aktivně rozhodovat o vlastní profesní kariéře, uplatnění se na trhu práce a přizpůsobení se jeho změnám. Pomoc žákům v organizaci praxe a brigád na odborných pracovištích v podnicích. Motivování žáků k tomu, aby si uvědomovali odpovědnost za vlastní život, význam vzdělání, aby byli připraveni k aktivnímu pracovnímu životu.

Člověk a digitální svět

Vedení žáků k využívání prostředků informačních a komunikačních technologií nejen v rámci specifík dané odborné kvalifikace, ale systematicky po celou dobu studia k rozvoji osobních dovedností, kontrolované využívání internetových zdrojů. Směřuje k tomu, aby žáci dokázali využít výpočetní techniku, internet i aplikační programy ve své odbornosti ve škole, na praxích i později v zaměstnání.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k učení

- 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
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

Komunikativní kompetence

- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- 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)

Matematické kompetence

- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

Digitální kompetence

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet a umělé inteligence
- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- 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

- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

Odborné kompetence

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

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky 12 na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn. aby absolventi:

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace;
- dodržovali stanovené normy (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)

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn. aby absolventi:

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
- efektivně hospodařili s finančními prostředky;

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci

- 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
- znali význam vzdělávání pro svoji úspěšnou kariéru a chápali nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení
- pracovali kriticky s informacemi - vyhledali, porovnali, s porozuměním přečetli, vyhodnotili a zformovali vlastní názor

3. ročník, 2 h týdně, volitelný (odborný blok STR)

ÚVOD, 1 HODINA

výstupy	učivo
	1.1 Organizace výuky, seznámení s učivem, pomůcky

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět</i></p>
<p>přesahy z: CHE (1. ročník): Chemické reakce, Úvod do anorganické chemie, Nekovy a polokovy, CHE (2. ročník): Kovy</p>

STATIKA, 18 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ řeší početními a grafickými metodami základní úlohy statiky ▪ řeší početními a grafickými metodami základní úlohy kinematiky ▪ vytváří samostatně složkové a momentové rovnice a identifikuje neznámé v získaných rovnicích ▪ samostatně řeší úlohy nalezení těžiště čáry nebo plochy ▪ řeší početně jednoduché úlohy rovinných prutových soustav 	2.1 Síla, silové soustavy 2.2 Těžiště, stabilita 2.3 Tření a pasivní odpory 2.4 Nosníky a prutové soustavy
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět</i></p>	
<p>přesahy do: FYZ (1. ročník): Mechanika, MAT (1. ročník): Slovní a praktické úlohy, MAT (2. ročník): Goniometrie, TEM (1.ročník): Statika tuhých těles APM (4. ročník): Číslo a proměnná; Funkce; Geometrie</p>	

PRUŽNOST, PEVNOST, 13 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozumí prosté zkoušce tahem a určení mechanických vlastností materiálů na jejím základě ▪ řeší úlohy s tahovým a tlakovým napětím, s napětím vzniklým teplem a tenkostěnné nádoby s vnitřním přetlakem ▪ řeší úlohy prostého smyku a střihání materiálu ▪ dimenzuje strojní součásti a prvky konstrukcí ▪ provádí pevnostní kontrolu a kontrolu deformací strojních součástí a prvků konstrukcí ▪ rozumí významu pojmů kvadratický a polární moment průřezu, průřezové moduly v ohybu a krutu a chápe jejich vzájemné vztahy ▪ umí dohledat průřezové moduly jednoduchých průřezů v tabulkách ▪ vysvětlí vznik složeného namáhání a jeho projevy 	3.1 Napětí a deformace 3.2 Druhy namáhání, mezní stavy 3.3 Únava materiálu

<p>pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět</p>
<p>přesahy do: FYZ (1. ročník): Mechanika, CHE (1. ročník): Úvod do anorganické chemie; Nekovy a polokovy, CHE (2. ročník): Kovy, TEM (1.ročník): Pružnost, pevnost APM (4. ročník): Číslo a proměnná</p>

KINEMATIKA, 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vypočítá převodové poměry jednoduchých a složených převodů, stanovuje základní veličiny kinematických mechanismů ▪ řeší úlohy rovinného pohybu posuvného, obecného a rotačního, skládání a rozkládání pohybů 	4.1 Kinematika tělesa 4.2 Převody
<p>pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět</p>	
<p>přesahy do: FYZ (1. ročník): Mechanika, TEF (2. ročník): Elektrické pohony TEM (1.ročník): Kinematika a dynamika</p>	

DYNAMIKA, 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ řeší úlohy dynamiky posuvného a otáčivého pohybu těles ▪ objasní pojmy mechanická práce, výkon, účinnost, mechanická energie a zákon zachování energie ▪ vysvětlí pohybové zákony 	5.1 Mechanická práce a energie, výkon, příkon a účinnost 5.2 Dynamika těles
<p>přesahy do: FYZ (1. ročník): Mechanika, TEF (2. ročník): Elektrické pohony</p>	

SPOJE, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ navrhuje konstrukční provedení styku několika prutů svařovaných a nýtovaných konstrukcí ▪ určuje síly v jednotlivých prvcích konstrukčních uzlů a prvky dimenzuje ▪ navrhuje koncepci jednoduchých příhradových konstrukcí 	2.1 Rozdělení spojů 2.2 Rozebíratelné spoje 2.3 Nerozebíratelné spoje
<p>přesahy do: CAD (3. ročník): Tvorba objektů v SolidWorksu, CAD (4. ročník): STR - Sestavy v SolidWorksu</p>	

4. ročník, 2 h týdně, volitelný (odborný blok STR)

ÚVOD, 1 HODINA

výstupy	učivo
	1.1 Organizace výuky, seznámení s učivem, pomůcky 1.2 Opakování látky z minulého roku

POTRUBÍ A ARMATURY, 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> navrhne potrubí a armatury 	3.1 Potrubí a jeho příslušenství 3.2 Armatury 3.3 Tlakové nádoby

LOŽISKA, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> orientuje se v problematice rotačního uložení navrhne a kontroluje kluzná a valivá ložiska 	4.1 Kluzná ložiska 4.2 Valivá ložiska
přesahy do: CAD (3. ročník): Tvorba objektů v SolidWorksu,	

HŘÍDELE A SPOJKY, 15 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> navrhne hřídele a jejich uložení orientuje se v hřídelových spojkách navrhne hřídelové spojky 	5.1 Druhy hřídelů, výpočty 5.2 Spojky mechanicky neovládané 5.3 Spojky mechanicky ovládané 5.4 Volnoběžné a rozběhové spojky
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i>	
přesahy do: CAD (3. ročník): Tvorba objektů v SolidWorksu,	

PŘEVODY, 14 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> navrhne podle zadaných parametrů jednoduché i složené převody ozubenými koly, řemenové a řetězové převody navrhne konstrukční provedení základních prvků převodů (ozubených kol, řemenic, hřídelů a jejich uložení) 	6.1 Rozdělení převodů 6.2 Převody se silovým stykem 6.3 Převody s tvarovým stykem

přesahy do:

CAD (3. ročník): Tvorba objektů v SolidWorksu,
 CAD (4. ročník): STR - Sestavy v SolidWorksu

TEKUTINOVÉ MECHANISMY, 4 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ navrhuje jednoduché tekutinové mechanismy sestavené ze standardizovaných prvků 	7.1 Hydraulické mechanismy 7.2 Pneumatické mechanismy
přesahy z: CAD (4. ročník): STR - Sestavy v SolidWorksu	

STROJE PRO MANIPULACI S MATERIÁLEM, 4 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ navrhuje koncepci řešení konstrukčních podskupin či skupin hnacích, pracovních a dopravních strojů a zařízení ▪ rozlišuje jednotlivé druhy strojů a zařízení a kategorizuje je podle základních parametrů 	8.1 Zdvihadla 8.2 Jeřáby
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i>	
přesahy do: CAD (3. ročník): Tvorba objektů v SolidWorksu, CAD (4. ročník): STR - Sestavy v SolidWorksu	

4.15.2 Aplikace CAD-CAM

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	0	0	2	2
povinnost (skupina)	-	-	volitelný (odborný blok)	volitelný (odborný blok)

Obecné cíle

Cílem předmětu je rozvíjet manuálních dovedností a přispět k rozvoji technického myšlení žáků. Žáci se učí pracovat s CAD/CAM systémem, podle platných norem s využitím jak moderních, tak klasických prostředků pro grafickou komunikaci. Zvládnutí učiva vytváří vědomostní a dovednostní základ, zejména pro práci s CAM systémem.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do několika tematických celků. Ve třetím ročníku se zaměřuje na funkce daných systémů, pomocí kterých se vytváří program pro simulaci a výrobu daných součástí. Součástí učiva je i obsluha frézky, na které se součásti vyrábí. Čtvrtý ročník se zaměřuje na prohlubování daných znalostí - modelování, obrábění.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- měli kladný postoj k technickým oborům, zajímali se o ně a jejich aplikace
- si uvědomovali důležitost celoživotního vzdělávání
- důvěřovali vlastním schopnostem a byli precizní při práci

Pojetí výuky

Při výuce jsou využívány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou a normami, práce s elektronickými informacemi). Dále je využíváno především samostatné práce žáků při řešení individuálních zadání. Zvláštní důraz je kladen na osvojování správných pracovních návyků – pečlivosti, přesnosti a přehlednosti s ohledem na dodržování BOZP. Žák pracuje s platnými normami v oblasti strojírenství, orientuje se v nich, dokáže je vyhledávat a správně používat. Výsledky své práce dokáže obhájit před kolektivem.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází z pravidel pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků uvedených ve Školním řádu.

Součástí hodnocení je hodnocení vědomostí, dovedností, kultivovaného grafického projevu (souvislé, kultivované vyjadřování, formulace vlastních názorů, přehlednost zobrazování, schopnost diskuse, dovednosti). Při samostatné práci s informacemi též správnost a systematickosti předávaných faktů, srozumitelnost a souvislost vlastního projevu, dovednosti i přístup k samotné práci (dodržení termínů, konzultace,...).

Podklady pro klasifikaci žáka získá vyučující na základě následujících aktivit, přičemž váhu a obsah jednotlivých součástí hodnocení každý vyučující prokazatelně sdělí žákům na počátku školního roku:

- písemné zkoušení - písemné práce, které budou žáci psát po ukončení větších tematických celků
- samostatná práce - dovednosti
- aktivita žáka

Aplikace průřezových témat

Člověk a digitální svět

Žáci používají výpočetní techniku k řešení úkolů-obsluha strojů. Dovedou najít a efektivně využít informace získané z internetu (výukové materiály, e-learningové kurzy, on-line testy).

Člověk a svět práce

Práce na strojích podporuje jednoznačné a přesné vyjadřování, dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů. Žák řeší příklady praktické úlohy tematicky zaměřené.

Člověk a životní prostředí

V tomto předmětu se studenti učí pracovat na strojích s ohledem na životní prostředí.

Občan v demokratické společnosti

Žák je stimulován k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami praxe. Je veden ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k učení

- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- 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
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- 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
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

Kompetence k řešení problémů

- 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
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně

Personální a sociální kompetence

- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- 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

- 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

Digitální kompetence

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- učit se používat nové aplikace
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií

Odborné kompetence

Navrhovat způsoby, technická zařízení, nářadí, nástroje, výrobní pomůcky a technologické podmínky k přeměně surovin, předvýrobků a polotovárů na strojírenské výrobky

- určovat stroje, zařízení, komunální nástroje, nářadí, měřidla a další výrobní pomůcky pro uskutečnění jednotlivých technologických operací
- navrhovat technologické postupy hotovení jednodušších součástí a postupy montáže jednodušších podskupin či výrobků
- vytvářet popisy jednotlivých technologických operací pro výrobu nesložitých součástí
- vytvářet programy pro vykonávání jednodušších pracovních operací na číslíkové řízených strojích
- stanovovat technologické podmínky pro operace obrábění, tváření, tepelného zpracování apod.
- určovat pomocné a provozní materiály a hmoty, potřebné k uskutečnění předepsaných technologických operací

Využívat prostředky digitálních technologií pro podporu efektivní práce

- využívat aplikační programy pro podporu projektové a konstrukční přípravy výroby
- prezentovat myšlenky a návrhy s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- ovládat vybrané manuální zručnosti a dovednosti, aby mohl pracovat i v náročných dělnických profesích

Navrhovat a konstruovat strojní součásti, mechanismy a části strojů, nástroje, nářadí, přípravky aj. výrobní pomůcky, volit prvky technického vybavení budov, technologického vybavení pracovišť apod. a navrhovat jejich umístění

- uplatňovat zásady technické normalizace a standardizace, využívat při řešení technických úloh normy, strojnické tabulky aj. zdroje informací
- vytvářet technickou dokumentaci s využitím CAD / CAM systémů

3. ročník, 2 h týdně, volitelný (odborný blok STR)

ÚVOD, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP ▪ dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence ▪ poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti 	1.1 Platné bezpečnostní předpisy 1.2 Seznámení s předmětem

NÁVRH A ÚPRAVA VEKTORŮ A KŘIVEK, 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ navrhne vektory ▪ navrhne křivky ▪ upraví vektory 	2.1 Efektivní navrhování vektorů 2.2 Efektivní navrhování křivek 2.3 Úprava vektorů/křivek,

přesahy do:

TED (1. ročník): Základy kreslení
 CAD (3. ročník): Tvorba objektů v SolidWorksu

IMPORT A TRASOVÁNÍ, 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ umí importovat grafiku používá G a M funkci ▪ umí upravovat 3D modely 	3.1 Import a trasování grafiky, 3.2 Import a úprava 3D modelů
přesahy do: TED (1. ročník): Základy kreslení CAD (3. ročník): Tvorba objektů v SolidWorksu, Výkresy v SolidWorksu	

ÚPRAVA MODELŮ, 16 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ umí upravovat 3D modely ▪ stanovuje rozměry polotovarů ▪ využívá k činnostem výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy 	4.1 Kreslení modelů 4.2 Úprava modelů pro import do stroje
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět</i>	
přesahy do: CAD (3. ročník): Tvorba objektů v SolidWorksu, TED (1. ročník): Základy kreslení	

PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ používá G a M funkci ▪ provádí zápis začátku programu pro grafickou simulaci 	5.1 Stavba programu 5.2 Přípravné a pomocné funkce
přesahy do: STV (4. ročník): Obrábění	

MOŽNOSTI DRÁHY NÁSTROJE 2D A 2,5 D, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ určuje potřebné dráhy nástroje ▪ stanovuje sled technologických OPERACÍ ▪ stanovuje rozměry polotovarů ▪ využívá k činnostem technologa výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy ▪ používá G a M funkci ▪ provádí zápis začátku programu pro grafickou simulaci ▪ umí upnout, vyměnit nástroj 	6.1 Možnosti dráhy nástroje 6.2 Upínání nástrojů

přesahy do:

STV (4. ročník): Obrábění

OKAMŽITÉ AKTUALIZACE NÁHLEDU, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence ▪ určí dráhu nástroje ▪ kontroluje správnost dráhy nástroje ▪ optimalizuje dráhu nástroje ▪ při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy 	7.1 Zobrazení nástrojů v náhledu 7.2 Optimalizace dráhy nástroje
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a životní prostředí, Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce</i>	
přesahy do: STV (4. ročník): Obrábění	

OPAKOVÁNÍ, 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ modeluje výrobky ▪ volí pro jednotlivé operace nástroje ▪ stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací ▪ využívá k uvedeným činnostem výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy ▪ obsluhuje řídicí systém stroje ▪ upíná různé druhy nástrojů ▪ ovládá základní přípravné práce a činnosti související se seřízením stroje ▪ provede kontrolu programu pomocí grafické simulace 	8.1 Modelování výrobků 8.2 Návrh vhodného nástroje 8.3 Tvorba dráhy nástroje 8.4 Simulace dráhy nástroje

4. ročník, 2 h týdně, volitelný (odborný blok STR)
ÚVOD, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence ▪ uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování ▪ uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu 	1.1 Seznámení s učivem 1.2 Bezpečnost práce

OPAKOVÁNÍ, 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ modeluje výrobky ▪ volí pro jednotlivé operace nástroje ▪ stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací 	2.1 Modelování výrobků 2.2 Návrh vhodného nástroje 2.3 Tvorba dráhy nástroje

<ul style="list-style-type: none"> ▪ využívá k uvedeným činnostem výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy ▪ obsluhuje řídicí systém stroje ▪ upíná různé druhy nástrojů ▪ ovládá základní přípravné práce a činnosti související se seřízením stroje ▪ naprogramuje jednoduchý technologický postup s použitím elementárních funkcí ▪ provede kontrolu programu pomocí grafické simulace 	4.4 Simulace dráhy nástroje
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět</i></p>	
<p>přesahy do: STV (4. ročník): Obrábění</p>	

OBSLUHA CNC STROJE, 40 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence ▪ upíná různé druhy nástrojů ▪ ovládá základní přípravné práce a činnosti související se seřízením stroje ▪ naprogramuje jednoduchý technologický postup s použitím elementárních funkcí ▪ ovládá CAD/CAM aplikace na PC ▪ provede kontrolu programu pomocí grafické simulace ▪ umí obsluhovat stroj 	3.1 Modelování 3.1.1 Tvorba modelu 3.1.2 Úprava modelu 3.2 Obrábění 3.2.1 Načtení modelu 3.2.2 Výběr ploch, hran k obrábění 3.2.3 Volba řezných podmínek a nástrojů 3.2.4 Simulace, verifikace 3.2.5 Výroba - práce na strojích
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět</i></p>	
<p>přesahy do: STV (4. ročník): Obrábění</p>	

OPAKOVÁNÍ, SAMOSTATNÁ PRÁCE, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ stanovuje rozdělení operací strojního obrábění do jednotlivých úseků a úkonů ▪ volí pro jednotlivé operace strojní zařízení ▪ navrhuje pro jednotlivé operace použití operačního nářadí, nástrojů, měřidel aj. výrobních pomůcek ▪ stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací ▪ dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence ▪ uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování ▪ uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu ▪ navrhuje druhy polotovarů pro výrobu součástí ▪ měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji 	4.1 Práce na strojích s dodržením všech předpisů

<ul style="list-style-type: none">▪ využívá k uvedeným činnostem výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy▪ obsluhuje řídicí systém stroje▪ upíná různé druhy nástrojů▪ ovládá základní přípravné práce a činnosti související se seřízením stroje▪ naprogramuje jednoduchý technologický postup s použitím elementárních funkcí▪ ovládá CAD/CAM aplikace na PC▪ provede kontrolu programu pomocí grafické simulace▪ pracuje na stroji	
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět</i>	
přesahy do: STV (4. ročník): Obrábění	

4.15.3 Technologické procesy ve strojírenství

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	0	0	2	2
povinnost (skupina)	-	-	volitelný (odborný blok)	volitelný (odborný blok)

Obecné cíle

Předmět technologické procesy ve strojírenství využívá znalosti a návyky žáků z předmětů chemie, fyzika, technické kreslení a technická mechanika. Vědomosti a dovednosti zde získané žáci uplatní v dalším studiu na technických vysokých školách a ve své případné technické praxi. Předmět rozšiřuje u žáků technické povědomí a motivuje je k dalšímu technickému vzdělávání.

Charakteristika učiva

V průběhu třetího a čtvrtého ročníku se žáci seznámí se základy strojírenské technologie tak, aby získali poznatky o vnitřní struktuře kovových materiálů, o druzích technických materiálů a jejich vlastnostech, o zkouškách vlastností materiálů, jejich tepelném zpracování, o nástrojích a strojích, o prostředcích a metodách používaných při zpracování kovů. Učí se pracovat s odbornou literaturou, tabulkami, materiálovými listy, internetovými zdroji apod.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- byli motivováni k celoživotnímu vzdělávání
- měli důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci
- měli kladný vztah ke studovanému oboru
- naučili se vyrovnávat s různými situacemi a problémy, které je mohou v praxi očekávat

Pojetí výuky

Při výuce jsou využívány metody výkladu a práce s učebnicí, strojírenskými tabulkami, strojírenskými a dalšími učebními pomůckami (elektronické informace, modely, ukázky nástrojů, odborných exkurzí do provozů, školních dílen).

Důraz je kladen na aktivní osvojování učiva činností žáků. Po seznámení s danou problematikou a poskytnutí určitého množství informací výkladově ilustrativní formou, žáci řeší zadané úkoly a problémy, aplikují získané vědomosti a dovednosti v konkrétní situaci. Tím si hned ověřují teoretické poznatky, učí se pracovat s odbornou literaturou. Ve výuce je kladen důraz na schopnost žáka graficky se vyjadřovat (svůj výklad doplnit náčrtem).

Hodnocení výsledků žáků

Z každého probraného tematického celku budou studenti psát písemnou práci. Každý žák musí absolvovat všechny písemné práce. Při nich je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma a do jaké hloubky. Další složkou hodnocení žáků je ústní zkoušení, které prověří smysluplné a přesné vyjadřování. Na průběžnou kontrolu jsou zaměřeny desetiminutové písemné práce, které budou žáci psát během probírání větších tematických celků. Doplnujícím prvkem hodnocení jsou krátké odborné přednášky (rozsah do deseti minut) na zvolené téma z učiva předmětu, prezentované před spolužáky pomocí školní výpočetní techniky. Každý žák přednese jednu přednášku v daném školním roce.

Při klasifikaci se bude vycházet z výsledků žáka při písemném zkoušení, ústním zkoušení, z praktické činnosti při řešení zadaných úkolů, z prezentace žáka (krátká přednáška), z řádného plnění domácích úkolů a z celkového přístupu žáka k vyučovacím předmětům.

Váhu a obsah jednotlivých součástí hodnocení každý vyučující prokazatelně sdělí žákům na počátku školního roku.

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

Žák je vychován tak, aby své vědomosti a dovednosti dovedl uplatnit na trhu práce. Žáci jsou vedeni k samostatnosti a odpovědnosti k jejich budoucímu pracovnímu uplatnění, k uvědomění si vlastní hodnoty na trhu práce.

Člověk a životní prostředí

Při řešení úkolů musí žák vždy uplatňovat takové metody a technologické postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k učení

- 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
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

Komunikativní kompetence

- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- 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)

Matematické kompetence

- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

Odborné kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci

- 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
- znali význam vzdělávání pro svoji úspěšnou kariéru a chápali nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení
- používali grafickou komunikaci jako dorozumívací prostředek technické praxe
- vytvořili si správný názor a představu o technické proveditelnosti konkrétního záměru

3. ročník, 2 h týdně, volitelný (odborný blok STR)

ZÁKLADNÍ DRUHY STROJÍRENSKÝCH MATERIÁLŮ, 15 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ navrhuje a předepisuje materiály pro výrobu strojních součástí, nástrojů, náradí apod. ▪ vysvětlí číselné značení materiálů a vhodnost použití materiálu pro dané součásti 	1.1 Materiály kovové-oceli, litiny, značení 1.2 Neželezné kovy a jejich slitiny 1.3 Nekovové materiály-plasty, kompozitní materiály

<p>pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí</p>
<p>přesahy do: CHE (2. ročník): Kovy; Nekovy STV (1.ročník): Statika; Pružnost a pevnost</p>

ZKOUŠKY VLASTNOSTÍ TECHNICKÝCH MATERIÁLŮ, 18 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozliší základní vlastnosti materiálů ▪ navrhuje druh zkoušky pro danou vlastnost 	2.1 Zkoušky mechanických vlastností 2.2 Zkoušky technologických vlastností 2.3 Zkoušky nedestruktivní

<p>pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce</p>
<p>přesahy do: CHE (2. ročník): Kovy CHE (2. ročník): Kovy, FYZ (1.ročník): Mechanika, FYZ (3.ročník): Molekulová fyzika a termika STV (1.ročník): Statika; Pružnost a pevnost</p>

ZÁKLADY METALOGRAFIE, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ popíše typy krystalových mřížek ▪ znázorní a popíše křivky chladnutí nepolymorfních a polymorfních čistých kovů ▪ objasní základní pojmy - likvidus, solidus, eutektikum, eutektoid ▪ vysvětlí význam a využití rovnovážného diagramu 	3.1 Krystalická stavba kovů slitin 3.2 Křivky ohřevu a chladnutí čistých kovů 3.3 Binární diagramy, tuhé roztoky 3.4 Rovnovážný diagram Fe-Fe ₃ C

<p>pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce</p>
<p>přesahy do: CHE (2. ročník): Kovy STV (1.ročník): Pružnost a pevnost CHE (2. ročník): Kovy, FYZ (1.ročník): Mechanika, FYZ (3.ročník): Molekulová fyzika a termika</p>

TEPELNÉ ZPRACOVÁNÍ OCELÍ, 15 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ pojmenuje základní způsoby tepelného a chemicko-tepelného zpracování ▪ vysvětlí účel tepelného zpracování ▪ znázorní do diagramu teplota-čas a rovnovážného diagramu 	4.1 Účel a základní rozdělení 4.2 Žihání 4.3 Kalení a popouštění 4.4 Tepelné zpracování k dosažení tvrdého povrchu

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i></p>
<p>přesahy do: CHE (2. ročník): Kovy, CHE (2. ročník): Kovy, FYZ (1.ročník): Mechanika, FYZ (3.ročník): Molekulová fyzika a termika TED (2. ročník): Základy průmyslového designu</p>

4. ročník, 2 h týdně, volitelný (odborný blok STR)

METALURGIE, 2 HODINY	
výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> popíše výrobu surového železa, oceli a litin 	1.1 Výroba surového železa, oceli a litin
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a životní prostředí</i></p>	
<p>přesahy do: CHE (2. ročník): Kovy, FYZ (3.ročník): Molekulová fyzika a termika NEJ (4. ročník): Opakování a procvičování témat</p>	

POLOTOVARY NORMALIZOVANÉ, 3 HODINY	
výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> navrhne vhodný normalizovaný polotovary pro výrobu dané součásti dle ČSN orientuje se v jednotlivých druzích normalizovaných polotovarů a jejich značení dle ČSN 	2.1 Polotovary, jejich význam a začlenění do výrobního procesu 2.2 Druhy polotovarů, volba druhu 2.3 Přídavky 2.4 Přehled normalizovaných polotovarů
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i></p>	

POLOTOVARY VYRÁBĚNÉ ODLÉVÁNÍM, 6 HODIN	
výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> popíše postup výroby odlitku navrhne tvar a rozměry odlitku rozlišuje jednotlivé technologie odlévání 	3.1 Postup výroby odlitků 3.2 Lití do netrvalých forem- formování s trvalými a jednorázovými modely 3.3 Materiály na odlitky 3.4 Vytlučování, čištění a úprava odlitků 3.5 Vady odlitků, kontrola odlitků

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i></p>
<p>přesahy do: CHE (2. ročník): Kovy, FYZ (3.ročník): Molekulová fyzika a termika</p>

POLOTOVARY VYRÁBĚNÉ TVÁŘENÍM ZA TEPLA, 11 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ objasní základní pojmy z teorie tváření ▪ určuje teploty tváření se zakreslením do rovnovážného diagramu ▪ navrhuje tvar a rozměry výkovku ▪ rozlišuje jednotlivé postupy tváření za tepla 	4.1 Teorie tváření kovů 4.2 Strojní kování - volné, zápuštěkové 4.3 Válcování 4.4 Stroje pro tváření za tepla
<p>přesahy do: CHE (2. ročník): Kovy, FYZ (3.ročník): Molekulová fyzika a termika</p>	

POLOTOVARY VYRÁBĚNÉ TVÁŘENÍM ZA STUDENA, 12 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ charakterizuje jednotlivé druhy tváření plošného a objemového ▪ navrhuje a řeší volbu výchozího polotovaru pro plošné tváření ▪ navrhuje nástřihový plán a vyjádří procento využití materiálu 	5.1 Stříhání 5.2 Ohýbání 5.3 Tažení 5.4 Stroje pro tváření za studena
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i></p>	
<p>přesahy do: CHE (2. ročník): Kovy, FYZ (1.ročník): Mechanika, FYZ (3.ročník): Molekulová fyzika a termika</p>	

OBRÁBĚNÍ, 18 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ objasní základní pojmy obrábění ▪ charakterizuje úhly na noži ▪ charakterizuje jednotlivé způsoby obrábění ▪ volí pro jednotlivé operace strojní zařízení a nástroje ▪ navrhuje dokončující operace obrábění 	6.1 Základy obrábění 6.2 Soustružení 6.3 Frézování 6.4 Vrtání 6.5 Protahování a protlačování 6.6 Hoblování a obrážení 6.7 Výroba závitů, ozubení 6.8 Broušení 6.9 Dokončující operace 6.10 Speciální metody obrábění

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i></p>
<p>přesahy do: CHE (2. ročník): Kovy, FYZ (1.ročník): Mechanika, FYZ (3.ročník): Molekulová fyzika a termika</p>

TECHNOLOGICKÉ POSTUPY, 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozčlení technologický postup ▪ navrhuje optimální řezné podmínky ▪ navrhne technologický postup součásti vyrobené obráběním 	7.1 Členění výrobních postupů 7.2 Volba základen, sled operací, strojní park 7.3 Druhy výrobních postupů 7.4 Podklady a zásady pro vypracování výrobních postupů 7.5 Výrobní postup jednoduché součásti
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i></p>	
<p>přesahy do: CHE (2. ročník): Kovy</p>	

4.15.4 Kontrola, měření, jakost

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	0	0	0	2
povinnost (skupina)	-	-	-	volitelný (odborný blok)

Obecné cíle

Učivo tohoto předmětu lze rozdělit do dvou logických bloků - kontrola a měření; řízení jakosti.

Výuka řízení jakosti má seznámit žáky se způsoby ochrany práv, majetku a zdraví spotřebitele nebo možnostmi pomoci v rámci činnosti sdružení na ochranu práv spotřebitele. Seznámit s náročným přístupem péče o jakost založený na dlouhodobé pozornosti věnované samotné jakosti výrobků, služeb, ale i doprovodných služeb tak, aby žák dovedl ve své profesní oblasti identifikovat a analyzovat problémy, zvažovat možnosti jejich řešení, vybírat a navrhovat řešení optimální v daném kontextu, stanovovat efektivní postupy při realizaci řešení a dodržovat je. Aby měl vytvořeny základní předpoklady pro uplatnění v živnostenském podnikání jak z hlediska profesních dovedností, tak z hlediska chápání potřeby aktivního přístupu k nalézání profesního uplatnění i nutnosti zdravého rizika a odvahy k prosazení svých záměrů a dokázal se orientovat i v základních otázkách této problematiky.

Výuka kontroly a měření má funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Rozvíjí a prohlubuje pochopení náročných odborných předmětů vyučovaných prakticky po celou dobu studia. Dovoluje žákům pochopit praktickou činnost při měření a kontrole. Žáci poznají celou škálu měřidel a podmínek měření a proniknou do problematiky zapojování jednoduchých pneumatických obvodů. Osvojené metody měření, pojmy, vztahy a procesy jim pomáhají proniknout hlouběji do podstaty oboru a propojovat jednotlivé oblasti kontroly a měření s oblastí řízení jakosti. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli zapisovat výsledky měření a zpracovávat protokoly o měřeních a správně vyhodnocovat výsledky měření, používat k činnostem výpočetní techniku, včetně speciálních programů, vyhodnocovat informace získané z různých zdrojů (diagramů, norem, tabulek a internetu) a naučit se přesnosti a preciznosti ve vyjadřování a to jak po technické stránce, tak v oblasti odborné.

Žák je veden tak, aby dokázal aktivně pracovat v týmu, vytvářet a upevňovat mezilidské vztahy a vhodně jednat s lidmi a byl ochoten a schopen se dále vzdělávat a zvyšovat svoji kvalifikaci.

Charakteristika učiva

Učivo směřuje k tomu, aby byl žák dobře připraven na vstup do praxe. v části věnované řízení jakosti se žáci seznámí se základními pojmy, s náročným přístupem péče o jakost výrobků, služeb, ale i doprovodných služeb, technikami a nástroji pro zabezpečení jakosti. Poznají základní funkce státní politiky jakosti a způsoby certifikací a auditů. v části věnované kontrole a měření si osvojit používání měřidel potřebných ke kontrole různých typů závitů šroubů, ozubených kol, řezných nástrojů. Speciální celek je věnován problematice zapojování jednoduchých pneumatických obvodů.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- byli motivováni k celoživotnímu vzdělávání
- měli důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci
- měli kladný vztah ke studovanému oboru
- naučili se vyrovnávat s různými situacemi a problémy, které je mohou v praxi očekávat

Pojetí výuky

Při výuce je kladen největší důraz na logické porozumění probíraného tématu a procvičování příkladů z praxe. v části řízení jakosti probíhá pod odborným vedením učitele, buď jako společná nebo samostatná práce. Žáci by

se měli zdokonalit v práci s informacemi jak v odborné literatuře, tak na Internetu a komunikačními prostředky. Získají důvěru ve vlastní schopnosti a zdokonalí se v umění prezentovat a obhájit výsledky své práce.

Výuka probíhá tak, aby byla co nejvíce propojena s reálným prostředím mimo školu.

Vedle tradičních metod vyučování (výklad, vysvětlování, demonstrace) budou využívány přednášky odborníků na danou tematiku z praxe a exkurze podniků

Výuka části kontrola a měření probíhá formou cvičení v odborné učebně. Třída se při výuce dělí na skupiny tak, aby na každé stanici pracoval jeden žák. Stěžejní částí cvičení je samostatné řešení úloh, které zahrnou probíranou látku a jsou prakticky zaměřeny. Žáci pracují pod vedením učitele vlastním tempem podle zadání.

Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni tak, aby hodnocení mělo motivační charakter. Základem pro hodnocení žáka jsou výsledky při plnění individuálních zadání. Důraz je kladen zejména na správnost řešení, ale přihlíží se též ke grafické úrovni odvedené práce. Další formou hodnocení je ústní zkoušení, které prověří korektní a přesné vyjadřování. Třetí složkou testování žáků jsou písemné práce, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma a do jaké hloubky. Důraz je kladen především na logicky správný postup a na přesnost, úplnost a formální korektnost.

Při klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z hodnocení individuálních prací, z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacím předmětům. Váhu a obsah jednotlivých součástí hodnocení každý vyučující prokazatelně sdělí žákům na počátku školního roku.

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

Žák řeší reálné praktické úlohy, přesně a jasně formuluje výsledky své práce a rozumí významu norem.

Člověk a digitální svět

Žák využívá k vybraným činnostem výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy.

Občan v demokratické společnosti

Žák porozumí pojmu kvalita a jeho začlenění do společnosti.

Člověk a životní prostředí

Žák navrhuje dle ergonomických zásad tvar a rozměry pracoviště.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k učení

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

Komunikační kompetence

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně

Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu a 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
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

Digitální kompetence

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle

Personální a sociální kompetence

- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

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

Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovat stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana)
- Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci
- znali význam vzdělávání pro svoji úspěšnou kariéru a chápali nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení
- 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
- uměli zpracovávat a interpretovat data získaná prostřednictvím pozorování, experimentů a měření
- vytvořili si správný názor a představu o technické proveditelnosti konkrétního záměru

4. ročník, 2 h týdně, volitelný (odborný blok STR)

HISTORIE, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí pojem kvalita a jeho integraci do společnosti 	1.1 Úvod do jakosti 1.2 Pojetí jakosti služby, výrobku, procesu, firmy

OCHRANA SPOTŘEBITELE, 7 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ objasní základní vztah spotřebitele k výrobku a jeho práva 	2.1 Ochrana spotřebitele v ČR 2.2 Ochrana před nebezpečnými výrobky 2.3 Dozorové orgány 2.4 Technická normalizace a metrologie 2.5 Označování a oceňování jakosti
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti	
přesahy do: OBN (2. ročník): Občan a právo v demokracii, základní hodnoty a principy demokracie	

ZABEZPEČOVÁNÍ JAKOSTI VE SMYSLU NOREM ISO 9000, 12 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí základní principy a odlišnosti mezi systémy managementu jakosti, environmentu, 	3.1 Pořádek 3.2 Zákonné a ostatní požadavky

bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, informační bezpečnosti <ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí význam norem v oblasti zabezpečování jakosti ▪ ovládá základní nástroje řízení jakosti 	3.3 Lidský faktor 3.4 Firemní dokumentace 3.5 Identifikace procesů
pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce</i>	

ÚVOD DO MĚŘENÍ, 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ řeší reálné praktické úlohy ▪ zapisuje, zpracovává a vyhodnocuje výsledky měření ▪ uplatňuje při měření znalost základů metrologie a teorie chyb 	4.1 Základní pojmy 4.2 Rozdělení měřidel 4.3 Přesnost měření, zápis výsledku, základní rozdělení chyb
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce</i>	
přesahy do: TEM (1. ročník): Pružnost a pevnost, MAT (4. ročník): Statistika	

KONTROLA VYBRANÝCH STROJNÍCH SOUČÁSTÍ, 14 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ uplatňuje při měření znalost základů metrologie a teorie chyb ▪ přesně, jasně a srozumitelně formuluje výsledky své práce ▪ je schopen pracovat samostatně i ve skupině ▪ měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji 	5.1 Měření a kontrola závitů 5.2 Měření a kontrola ozubených kol 5.3 Měření a kontrola řezných nástrojů
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a digitální svět, Člověk a svět práce</i>	
přesahy do: MAT (4. ročník): Statistika	

ZÁKLADY PNEUMATICKÝCH MECHANISMŮ, 20 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ řeší reálné praktické úlohy ▪ zapisuje, zpracovává a vyhodnocuje výsledky měření ▪ využívá k uvedeným činnostem výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy ▪ je schopen pracovat samostatně i ve skupině 	6.1 Princip činnosti, názvosloví, značky prvků 6.2 Prvky pneumatických mechanismů 6.3 Zdroje stlačeného vzduchu 6.4 Řídící prvky 6.5 Stavba jednoduchých pneumatických obvodů

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět</i></p>
<p>přesahy do: CHE (1.ročník): PSP; Úvod do anorganické chemie FYZ (1. ročník): Mechanika MAT (4. ročník): Statistika</p>

ERGONOMICKÁ MĚŘENÍ, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ řeší reálné praktické úlohy ▪ zapisuje, zpracovává a vyhodnocuje výsledky měření 	7.1 Organizace pracoviště, fyzická namáhavost práce

<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a životní prostředí</i></p>
<p>přesahy do: ZEK (3. ročník): Člověk a životní prostředí; Ochrana životního prostředí</p>

5 Materiální a personální zajištění výuky

5.1 Materiální podmínky

Všechny třídy, ve kterých probíhá výuka, jsou vybaveny dataprojektory, interaktivními tabulemi, prezentačními tabulemi, případně dotykovou televizí. V každé učebně je k dispozici počítač pro běžnou agendu učitele. Žáci mají kmenovou učebnu, ale na většinu předmětů se stěhují v prostorách školy dle vytvořeného rozvrhu.

K výuce jazyků slouží specializované učebny, na škole se nachází sedmice počítačových učeben s nainstalovanými programy umožňující výuku předmětů dle současných trendů, kvarteto dílenských učeben a specializované dílny pro výuku automobilových oborů.

V budově školy je žákům k dispozici školní jídelna a bufet, škola nemá vlastní ubytování pro žáky ze vzdálenějších lokalit, za tímto účelem využívá Domov mládeže v Karlových Varech, ubytování si zajišťuje každý zájemce o studium sám na začátku příslušného školního roku.

Součástí školní budovy je počítačová síť, která umožňuje učitelům i žákům využívat svůj diskový prostor ze kteréhokoliv místa budovy i z domova, s přístupem na Internet. Celkově je na škole přes 300 počítačů, je zde zajištěno připojení k internetu prostřednictvím optického kabelového rozvodu. Součástí počítačové sítě je i bezdrátová Wi-Fi, kterou využívají především studenti. Škola vlastní akademické licence na celou řadu programů, které jsou k dispozici při výuce a studentům při tvorbě domácích, ročníkových nebo maturitních prací. Některé licence jsou součástí programu IT Academy společnosti Microsoft.

5.2 Personální podmínky

Většina učitelů je kvalifikována, ti, kteří přicházejí z praxe, si v horizontu několika let doplní příslušné pedagogické vzdělání ve vzdělávacích institucích, které doplňkové pedagogické minimum nabízejí.

Na škole působí výchovná poradkyně, která vystudovala specializační studium Výchovné poradenství pro základní a střední školy v rámci programu celoživotního vzdělávání. Součástí jejích aktivit je i práce se zdravotně postiženými žáky a konzultační činnost všem, kteří potřebují poradit s technikou učení. Od prvního ročníku jsou žáci seznamováni s environmentální výchovou prostřednictvím školené pedagožky, jeden z kolegů absolvoval studium koordinátora ICT, koordinuje nákupy technického vybavení a aktualizuje programové vybavení školy.

O primární prevenci se stará na škole pověřený pedagogický pracovník, který vystudoval příslušnou aprobaci k této činnosti.

Žáci i učitelé mohou konzultovat své problémy a postoje s psycholožkou působící na škole, má vypsány pravidelné konzultační hodiny.

Vedení školy vytváří podmínky pro vzdělávání pedagogů, kteří jsou schopni používat prostředky informačních a komunikačních technologií na vyšší než základní úrovni.

5.3 Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávacích činnostech

Při výuce a při všech aktivitách, které v rámci vzdělávacího procesu škola organizuje, postupuje škola podle platných právních předpisů. Na všech pracovištích a během přestávek dbá na kontrolu dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví žáků.

Podle platných norem jsou všichni zaměstnanci školy pravidelně proškolení, systémem pravidelných kontrol a revizí je zabezpečen nezávadný stav objektu školy.

Na počátku školního roku jsou všichni žáci prokazatelně seznámeni se školním řádem, zásadami bezpečného chování v hodinách teoretického i praktického vyučování, podepisují, že byli seznámeni s bezpečností v rámci hodin praxe, stejně jako v počítačových učebnách a během hodin tělesné výchovy. v rámci požární ochrany

probíhá jednou ročně cvičná evakuace školy. Pokud je součástí výuky exkurze, účast na vzdělávacím programu mimo budovy školy (divadelní nebo filmové představení, přednáška atd.), bývají žáci seznámeni s pravidly chování a s bezpečnostními riziky při této akci.

Škola usiluje o dodržování souladu časové náročnosti vzdělávání podle ŠVP s počtem povinných vyučovacích hodin stanovených v rámcovém vzdělávacím programu, jenž respektuje fyziologické a psychické potřeby žáků, podmínky a obsah vzdělávání.

V rámci běžného školního života se škola snaží ochránit žáky před projevy šikany, násilí, jinými společensky negativními jevy, stejně jako se snaží otevřeně postihovat užívání návykových látek.

6 Spolupráce se sociálními partnery

Škola má řadu sociálních partnerů, kteří se aktivně zapojují do výuky v rámci rozvoje žáků jednotlivých oborů. Spolupráce probíhá v několika rovinách:

Odborné praxe a stáže žáků — žáci vykonávají část praxe přímo u firem partnerů.

Odborné exkurze — návštěvy provozů firem za účelem přiblížit žákům reálné prostředí firem a podniků.

Semináře a odborné konzultace — sociální partneři nabízejí nejrůznější přednášky, umožňují žákům být účastníky besed, případně odborných akcí.

Motivační programy — takový příklad reprezentuje Motivační program Prokopa Diviše společnosti ČEZ, do něhož jsou zapojeni žáci elektro oboru.

Nabídky zaměstnání pro absolventy — firmy hledající zaměstnance nabízejí absolventům možnost najít perspektivní pracovní uplatnění.

Spolupráce na výukových materiálech a inovacích — některé firmy se podílejí na tvorbě inovací, navrhuji možnosti, jakým směrem by se měla ubírat výuka konkrétního oboru.

Mezi nejvýznamnější partnery školy patří firmy:

Amphenol Tuchel Industrial , B:TECH, a.s. , Skupina ČEZ / ČEZ distribuce a.s., CHODOS CHODOV s.r.o. Lagarde Spedition spol. s r.o., Sedlecký kaolin a.s., SKF Lubrication Systems CZ s.r.o. Škoda Auto a.s., Truck Union spol. s r.o, Vodárny a kanalizace Karlovy Vary a.s., Witte Access Technology s.r.o., ept connector s.r.o., Asociace pro elektromobilitu České republiky

Škola spolupracuje rovněž s vysokými školami, je partnerskou školou Fakulty aplikovaných věd Západočeské univerzity v Plzni (FAV ZČU), Elektrotechnické fakulty ČVUT Praha a Fakulty strojní Západočeské univerzity v Plzni.

Příloha – Seznam právních předpisů, o které se ŠVP opírá

- 1) Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) ve znění pozdějších předpisů
- 2) Zákon č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnících a o změně některých zákonů
- 3) Vyhláška 671/2004 Sb., kterou se stanoví podrobnosti přijímacího řízení ke vzdělávání na středních školách
- 4) Vyhláška č. 13/2005 Sb., o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři
- 5) Vyhláška č. 177/2009 Sb., o bližších podmínkách ukončování vzdělávání ve středních maturitní zkouškou
- 6) 27/2016 Sb., o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných ve znění pozdějších předpisů
- 7) 72/2005 Sb., o poskytování poradenských služeb ve školách a školských poradenských zařízeních ve znění pozdějších předpisů

Dodatek ŠVP TL č.1

Předmět dodatku:

Tímto dodatkem se upravuje v ŠVP Technické lyceum kompletně kapitola 4.8 a její podkapitola 4.8.1

Nové znění kapitoly:

4.8 Informatické a digitální vzdělávání

4.8.1 Informatické vzdělávání

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.
dotace	2	2	2	0
povinnost (skupina)	povinný	povinný	povinný	povinný

Charakteristika vyučovacího předmětu IVZ

Předmět informatické vzdělávání (IVZ) dává prostor všem žákům porozumět tomu, jak funguje počítač a informační systémy. Zabývá se automatizací, programováním, optimalizací činností, reprezentací dat v počítači, kódováním a modely popisujícími reálnou situaci nebo problém. Dává prostor pro praktické aktivní činnosti a tvořivé učení se objevováním, spoluprací, řešením problémů, projektovou činností. Pomáhá porozumět světu z pohledu informatiky jako vědní disciplíny, s jejímiž základy seznamuje.

Důraz je kladen na rozvíjení žákova informatického myšlení s jeho složkami abstrakce, algoritmizace a dalšími. Praktickou činnost s tvorbou jednotlivých typů dat a s aplikacemi vnímáme jako prostředek k získání zkušeností k tomu, aby žák mohl poznávat, jak počítač funguje, jak reprezentuje data různého typu, jak pracují informační systémy a jaké problémy informatika řeší.

Škola klade důraz na rozvíjení digitální gramotnosti ve všech předmětech, k tomu přispívá informatika svým specifickým dílem.

Organizační a obsahové vymezení vyučovacího předmětu

Výuka probíhá na počítačích v počítačové učebně s připojením k internetu. Některá témata mohou probíhat bez počítače.

V řadě činností preferujeme práci žáka u jednoho počítače, aby pracoval samostatně. Dbáme, aby docházelo k diskusi a spolupráci mezi žákem a učitelem. Žák pracuje individuálním tempem pod kontrolou svého vyučujícího.

Výuka je orientována činnostně, s aktivním žákem, který objevuje, experimentuje, ověřuje své hypotézy, diskutuje, tvoří, řeší problémy, spolupracuje, pracuje projektově, konstruuje své poznání.

Žákům je umožněno pracovat individuálním tempem odpovídajícím jejich schopnostem, je podporována i práce v týmu, ve dvojici či skupině. Není kladen naprosto žádný důraz na pamětné učení a reprodukci.

Téma jako aplikace programování i tvorba jednoduchých informačních systémů je podstatnou součástí výuky informatiky. Pro realizaci tohoto tématu jsou navržena dvě alternativní prostředí: 1) program PS Diagram pro tvorbu algoritmů a 2) programovatelná deska Micro:bit bez nutnosti zapojovat obvody, popřípadě stavebnice LEGO nebo dokonce Arduino (vždy bude záležet na složení skupiny žáků).

Žáci využívají u jednotlivých témat nástroje umělé inteligence: např. Copilot, ChatGPT, Gemini a další k rozvoji technických dovedností a kritického myšlení.

Navržené uspořádání témat odpovídá 34 týdnům výuky po 2 hodinách v 1., 2. a 3. ročníku. Respektuje počty hodin za pololetí, což umožňuje organizaci výuky po těchto tématech do více ročníků po jedné hodině výuky týdně.

Témata jsou tematicky umístěna tak, aby žáci využili dosažených znalostí v následujících tématech. Jsou rozmístěna tak, aby dodržovala pestrost v tématech i činnostech žáků (střídají se praktická a teoretická témata).

Téma: Vlastní projekt je vnímáno jako zastřešující, zohledňující žákovy zkušenosti doplněním teoretického rámce a komplexním prověřením získaných kompetencí a přehledu v problematice IVZ. Může být chápán i jako skupinová projektová činnost.

Tematické celky

1. ročník

<p>Tematický celek RVP Digitální technologie (HW, SW, sítě)</p>	
<p>Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozlišuje jednotlivé operační systémy a vysvětlí rozdíly mezi nimi z uživatelského hlediska porovná jednotlivé způsoby propojení počítačů, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je zajištěna komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti vysvětlí proces a úskalí digitalizace identifikuje a řeší problémy a výzvy vznikající při práci s digitálními zařízeními a poradí s nimi druhým chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje před poškozením či zneužitím s vědomím změn v technologiích, které ovlivňují bezpečnost 	<p>Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> porozumí počítačové infrastruktuře školy, používá OS, aplikační programy a připojitelné periferie, sdílení dat na základě znalosti fungování počítače vysvětlí funkci počítače, zná technické parametry, komponenty, umí uložit data na úložiště, rozumí pojmu: rozhraní, I/O nakreslí strukturu LAN a Internetu, vysvětlí výhody LAN, zná PAN a WAN vysvětlí pojem: server, datacenter, cloud popíše fungování webu a cloudových služeb, vysvětlí vzdálené ukládání dat z principu fungování sítí a cloudu vyvodí bezpečnostní rizika jejich využívání popíše nejčastější způsoby útoků a s tím související chování uživatele zná pojem: sociální síť a možnosti problémů popíše vědomou a nevědomou digitální stopu a jejich důsledky na soukromí zná metody ověřování totožnosti
<p>Zdroje zčásti tradiční téma, možno použít tradiční zdroje B: výukové mikrolekce Digitální technologie, (https://opocitacich.cz)</p>	
<p>Učivo hardware počítače a jeho parametry zpracování dat v počítači software – operační systém lokální počítačové sítě a internet web a cloudové služby bezpečné využívání cloudu bezpečnost počítačových zařízení a dat bezpečné digitální prostředí umělá inteligence zlomové události vývoje počítačů nové počítačové technologie</p>	<p>Odkaz na učivo ve zdrojích B: Lekce 1.1, 7.9 a 7.10 B: Lekce 1.2 a 1.3 B: Lekce 1.4, až 1.6 B: Lekce 2.1 až 2.5. C: Internet B: Lekce 3.1 a 3.2, 4.1 až 4.6. C: Internet B: Lekce 3.3 a 3.4 B: Lekce 5.1 až 5.6 B: Lekce 6.1 až 6.4 B: Lekce 9.1 až 9.7 B: Lekce 8.1 až 8.6 B: Lekce 10.1 až 10.8</p>
<p>Výukové metody a formy Výklad, samostudium žáků s následnou diskuzí, využití médií, praktické činnosti. Zakončíme zkouškou ECDL/ICDL: modul M2</p>	
<p>Tematický celek RVP Data, informace a modelování</p>	

<p>Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozpozná, jaká data jsou relevantní interpretuje získané výsledky a závěry, uvažuje při tom omezení použitých modelů; posuzuje množství informace podle počtu možností, které jsou díky informacím vyloučeny; vyslovuje předpovědi na základě dat odhaluje chyby a manipulace v cizích interpretacích a závěrech rozlišuje a používá různé datové typy; navrhuje a porovnává různé způsoby kódování z různých hledisek 	<p>Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> interpretace dat / informace porovná zprávy podle množství obsažené informace formuluje dotazy s odpovědí ano nebo ne tak, aby odpovědi poskytly co nejvíce informací spočítá, kolik možností lze rozlišit pomocí daného počtu otázek a naopak používá bit, byte a násobné jednotky k odhadování potřebných datových a přenosových kapacit podle potřeby a kontextu rozliší data od informací porovnává různé způsoby reprezentace čísel, textu, obrazu i zvuku, vhodně volí formáty souborů používá různé metody komprese dat číselné soustavy (10, 2, 8, 16)
<p>Zdroje A: Učebnice Základy informatiky pro střední školy, (https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-stredni-skoly) B: výukové mikrolekce Digitální technologie, (https://opocitacich.cz) C: Informatika - Teorie informace, (https://cs.khanacademy.org/computing/computer-science/informationtheory) D: Informatika - Počítače a internet, (https://cs.khanacademy.org/computing/informatika-pocitace-a-internet) E: sestavy úloh soutěže Bobřík informatiky, (https://www.ibobr.cz/sestavy-uloh/o-sestavach)</p>	
<p>Učivo přenos dat, kódování a dekódování zprávy, komunikační kanál pojem informace data a jejich význam získávání, vyhledávání a ukládání dat obecně a v počítači kódování dat v počítačích obecně binární soustava, bity a bajty kódování čísel vztah počtu bitů a počtu rozlišovaných hodnot kódování textů kódování obrazu, zvuku, videa principy bezztrátové a ztrátové komprese</p>	<p>Odkaz na učivo ve zdrojích A: kapitola Informace: Úvod a komunikace, A: kapitola Informace: Co jsem za zvíře A: kapitola Informace: Data a význam B: lekce 7.1 B: lekce 7.2, E B: lekce 7.2 D: kapitola Různé číselné soustavy, E A: kapitola Informace: Data a význam B: lekce 7.3, E B: lekce 7.4 - 7.7 , E D: kapitola Komprese dat C: kapitola Korekce chyb , E</p>
<p>Výukové metody a formy Diskuse, práce ve skupinách, samostatná práce, praktické činnosti, objevování, experiment</p>	

<p>Tematický celek RVP Digitální technologie (aplikační software: text, prezentace)</p>	
<p>Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> na základě porozumění software efektivně a bezpečně používá různá uživatelská prostředí orientuje se v pojmech: textový, tabulkový, prezenční, grafický, 3D software umí rozvíjet dovednosti, které vedou ke kvalitním a profesionálním výstupům rozpozná (uvědomí si) pro jaké účely daný nástroj použije využívá sw ve své odbornosti (např. diagnostika, měření, apod.) 	<p>Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> umí používat sw nástroje pro text, tabulky, prezentace, grafiku, 3D modelování příp. grafy apod. umí vytvářet, upravovat a spravovat dokumenty včetně sdílení v týmu rozumí jednotlivým formátům souborů rozumí pojmu: import a export dat dokáže importovat data z textového do tabulkového dokumentu používá a upravuje grafické prvky, grafické soubory jak v dokumentech, tak např. i webových aplikacích má osvojené základy bezpečnosti při použití aplikací, zálohování dat zná pojem: antivirová ochrana, malware orientuje se v používání on-line nástrojů
<p>Zdroje tradiční zdroje: YouTube kanály, Microsoft Office Tutorials https://learn.microsoft.com/cs-cz/microsoft-365/?view=o365-worldwide https://support.microsoft.com/cs-CZ/microsoft-365</p>	
<p>Učivo Textový editor – Word Prezenční sw – PowerPoint Poznámkový blok – OneNote Poštovní klient – Outlook Komunikační sw – MS Teams</p>	<p>Odkaz na učivo ve zdrojích https://ecd1.uzlabina.cz/M3/ https://ecd1.uzlabina.cz/M6/</p>
<p>Výukové metody a formy Výklad, samostudium žáků s následnou diskuzí, využití médií, praktické činnosti. Zakončíme zkouškou ECDL/ICDL: modul M3, M4 a M6</p>	

<p>Tematický celek RVP Informační systémy (tabulky)</p>	
<p>Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozpozná informační toky v systémech; analyzuje a hodnotí informační systémy z různých hledisek; zvažuje i nepřímé a nezamýšlené dopady IS na různé skupiny určí cílovou skupinu, formuluje problém, validuje potřeby, určí a prioritizuje požadavky na řešení určí jednotlivé uživatelské role, specifikuje jejich činnosti, navrhne, otestuje a přizpůsobí rozhraní uživatelům navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení tabulek; navrhne procesy zpracování dat nastavuje účelné zobrazení dat, filtruje a řadí data úpravou databázového dotazu otestuje správnost a použitelnost svého řešení, navrhne a realizuje potřebná vylepšení; během provozu informačního systému rozpozná funkčně či věcně nesprávný stav, zjistí jeho příčinu a navrhne způsob jeho odstranění 	<p>Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> popíše příklady informačních systémů a různé důsledky jejich využívání rozliší různé součásti informačních systémů a jejich úlohu zjistí potřeby budoucích uživatelů a jejich požadavky na řešení, metodicky vybírá, které skutečně realizuje prací na vývoji informačního systému naplňuje do fází, podle situace plán upravuje navrhne několik možností řešení hodnotí návrhy řešení z různých hledisek, vybírá nejvhodnější specifikuje a vytvoří potřebné tabulky, jejich sloupce, propojení a další nastavení specifikuje a vytvoří uživatelské rozhraní (celkovou strukturu, různě filtrované, řazené, agregované, formátované a vizualizované pohledy na data, interaktivní prvky, popisky pro uživatele)
<p>Zdroje A: Učebnice Základy informatiky pro střední školy, (https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-stredni-skoly) B: internetové zdroje: https://www.ITnetwork.cz C: SPŠE v Úžlabině (e-learning školy)</p>	
<p>Učivo veřejné informační systémy data, jejich struktura a vazby definované procesy, role uživatelů technické řešení informačních procesů vývoj informačního systému: postup tvorby informačního systému návrh uživatelského rozhraní, datového modelu a procesů hromadné zpracování dat: tabulka, její struktura – data, hlavička a legenda dotazy, filtrování, řazení</p>	<p>Odkaz na učivo ve zdrojích A: kapitola Informační systémy: První seznámení A: kapitola Informační systémy: Vývoj informačního systému https://ecdl.uzlabina.cz/M4/ https://coda.io/ Zkouška: modul M4</p>

2. ročník

Tematický celek RVP Tvorba, testování a provoz software (Algoritmizace)	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí daný algoritmus, program; určí, zda je daný postup algoritmem analyzuje problém, rozdělí problém na menší části; rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; sestaví a запиše algoritmy pro řešení problému 	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> využívá různé způsoby zápisu pracovních procesů (např. přirozený jazyk, diagram, program) různé zápisy mezi sebou převádí hodnotí různé zápisy z hlediska přehlednosti, srozumitelnosti, jednoznačnosti charakterizuje vstupy, pro něž daný algoritmus funguje rozpozná problematická místa postupu nebo jeho zápisu (např. nekonečné opakování, nejednoznačné pokračování, nemožný úkon)
Zdroje Učebnice Základy informatiky pro střední školy, https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-stredni-skoly	
Učivo zadání úlohy, vstup, výstup, podmínky řešení pojem algoritmus, vlastnosti algoritmu přirozené a formální jazyky, různé zápisy algoritmů	Odkaz na učivo ve zdrojích kapitola Algoritmus: Úvodní pokusy kapitola Algoritmus: Co je to algoritmus kapitoly Algoritmus: Slovní popis pracovního postupu a Algoritmus: Vývojové diagramy
Výukové metody a formy Diskuse, experiment, objeovávání, práce ve dvojici	
Tematický celek RVP Tvorba, testování a provoz software (Programování)	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> rozdělí problém na menší části, sestaví a запиše algoritmy pro řešení problému vytvoří přehledný program pro vyřešení konkrétního problému s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; používá opakování, větvení programu se složenými podmínkami, proměnné, seznamy, podprogramy s parametry a návratovými hodnotami; ve snaze o vyšší efektivitu navrhuje, řídí a hodnotí souběh procesů ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu, otestuje, odladí a optimalizuje program vylepší algoritmus podle zvoleného 	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> na základě analýzy problému sestaví algoritmus k jeho řešení zapiše program pro vyřešení konkrétního problému používá proměnné vhodných datových typů využívá různé vstupy a výstupy používá podprogram s parametry používá větvení programu a cyklus se složenou podmínkou pro jeho ukončení ověřuje správné fungování vytvářených programů nalezne chybu ve svém i cizím programu a opraví ji optimalizuje program - čitelnější kód, rychlejší, bez duplicitních činností

<p>hlediska; zobecní řešení pro širší třídu problémů</p>	<ul style="list-style-type: none"> • upraví hotový program podle dodatečných požadavků • zobecní program pro širší množinu vstupních dat
<p>Zdroje učebnice Programování v jazyce Python pro střední školy (https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-programovani-v-jazyce-python-pro-stredni-skoly) Visual Studio Community verze pro práci v C#</p>	
<p>Učivo výstup dat vstup dat syntaktické, běhové a logické chyby proměnné, datové typy návaznost příkazů a dat podprogramy bez parametrů a s parametry cyklus s pevným počtem opakování náhodný prvek ze seznamu podmínky větvení programu a vnořené větvení ladění programu rozdělení problému na části</p>	<p>Odkaz na učivo ve zdrojích Kapitola 1, 3, 5 Kapitola 2, 9, 16 Kapitola 2 Kapitola 2, 4 Kapitola 5, 6 Kapitola 8, 19 Kapitola 11, 12, 13 Kapitola 15 Kapitola 16 Kapitola 16, 17, 18 průběžně v celé učebnici průběžně v celé učebnici</p>
<p>Výukové metody a formy Samostatná práce, práce ve skupině, objevování, experiment Zkouška: modul M16</p>	

Tematický celek RVP Digitální technologie (web, cloud)	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> ● rozumí pojmu webové technologie ● zná základní principy HTML, CSS ● používá aplikace na návrh webových stránek ● používá vhodné formáty obrázků, formuláře ● publikuje stránky na webu 	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> ● tvoří statickou webovou stránku ● popíše fungování webu a cloudových služeb, vysvětlí vzdálené ukládání dat ● zná protokoly: http, https, ftp, pop ● technologie: www, VoIP, IM, e-mail ● URL, doména, hypertextový odkaz ● Vyhledávače a prohlížeče ● Značkovací jazyk: HTML a CSS
Zdroje zčásti tradiční téma, možno použít tradiční zdroje B: výukové mikrolekce Digitální technologie, (https://opocitacich.cz)	
Učivo ISO model (TCP/IP) Topologie sítí, propojení Pojem: router a switch Protokol: IPv4 a IPv6 Pojmy: klient-server, Peer-to-peer	Odkaz na učivo ve zdrojích https://ecd1.uzlabina.cz/M10/
Výukové metody a formy Výklad, samostudium žáků s následnou diskuzí, využití médií, praktické činnosti. Zkouška: modul M10	

3. ročník

<p>Tematický celek RVP Informační systémy</p>	
<p>Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozpozná informační toky v systémech; analyzuje a hodnotí informační systémy z různých hledisek; zvažuje i nepřímé a nezamýšlené dopady IS na různé skupiny určí cílovou skupinu, formuluje problém, validuje potřeby, určí a prioritizuje požadavky na řešení určí jednotlivé uživatelské role, specifikuje jejich činnosti, navrhne, otestuje a přizpůsobí rozhraní uživatelům navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení tabulek; navrhne procesy zpracování dat nastavuje účelné zobrazení dat, filtruje a řadí data úpravou databázového dotazu otestuje správnost a použitelnost svého řešení, navrhne a realizuje potřebná vylepšení; během provozu informačního systému rozpozná funkčně či věcně nesprávný stav, zjistí jeho příčinu a navrhne způsob jeho odstranění 	<p>Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> popíše příklady informačních systémů a různé důsledky jejich využívání rozliší různé součásti informačních systémů a jejich úlohu zjišťuje potřeby budoucích uživatelů a jejich požadavky na řešení, metodicky vybírá, které skutečně realizuje prací na vývoji informačního systému naplňuje do fází, podle situace plán upravuje navrhne několik možností řešení hodnotí návrhy řešení z různých hledisek, vybírá nejvhodnější specifikuje a vytvoří potřebné tabulky, jejich sloupce, propojení a další nastavení specifikuje a vytvoří uživatelské rozhraní (celkovou strukturu, různě filtrované, řazené, agregované, formátované a vizualizované pohledy na data, interaktivní prvky, popisky pro uživatele) navrhne a odladí automatizované procesy zpracování dat, zejména pomocí vzorců a interaktivních prvků informační systém průběžně testuje na uživateliích
<p>Zdroje A: Učebnice Základy informatiky pro střední školy, (https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-stredni-skoly) B Programování - Úvod do SQL: Dotazy a správa dat, (https://cs.khanacademy.org/computing/computer-programming/sql)</p>	
<p>Učivo veřejné informační systémy data, jejich struktura a vazby definované procesy, role uživatelů technické řešení informačních procesů vývoj informačního systému: postup tvorby informačního systému návrh uživatelského rozhraní, datového modelu a procesů hromadné zpracování dat: tabulka, její struktura – data, hlavička a legenda dotazy, filtrování, řazení</p>	<p>Odkaz na učivo ve zdrojích A: kapitola Informační systémy: První seznámení A: kapitola Informační systémy: Vývoj informačního systému A: kapitola Informační systémy: Vývoj informačního systému B: kapitola Základy SQL B: kapitola Základy SQL</p>

návrh databázové tabulky, atributy polí, primární klíč více tabulek, jejich propojení, relace	
Výukové metody a formy Samostatná práce ve dvojici, praktické činnosti, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka Zkouška: modul M5	

Tematický celek RVP Data, informace a modelování	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model, simulaci převéde data z jednoho modelu do jiného; najde chyby daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na užitečnost pro řešení daného problému 	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> Jmenuje a zhodnotí příklady různých druhů modelů z informatiky i mimo ni Rozpozná příklady použití grafů Podle potřeby přechází mezi úrovněmi zjednodušení, případně dále abstrahuje od nepodstatného, či naopak modely rozšiřuje Hodnotí, nakolik výsledek z modelu platí i v modelované realitě Pomocí editoru vytvoří graf a využije jej pro řešení problému Reprezentuje graf nákresem, seznamem hran a maticí sousednosti; posuzuje výhody a nevýhody těchto zápisů v různých situacích Vytvoří stavový prostor, najde v něm řešení problému Vytvoří simulaci ve formě buněčného automatu, formuluje pozorování, hodnotí jejich přesnost a spolehlivost ve vztahu k realitě
Zdroje A: Modelování a simulace komplexních systémů, (http://www.radekpelanek.cz/?ms) B: Učebnice Základy informatiky pro střední školy, (https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-stredni-skoly) C: výukové mikrolekce Digitální technologie, (https://opocitacich.cz) D: sestavy úloh soutěže Bobřík informatiky, (https://www.ibobr.cz/sestavy-uloh/o-sestavach)	
Učivo model jako zjednodušení reality schéma, diagram, graf, vrcholy, hrany, orientovaný graf, ohodnocený graf, kritická cesta	Odkaz na učivo ve zdrojích A: kapitola Modelování a simulace B: kapitola Grafy a modelování, D

<p>myšlenkové a pojmové mapy kvalita informačního zdroje, kritické myšlení a kognitivní zkresení</p>	<p>C: kapitola 6.6</p>
<p>Výukové metody a formy Diskuse, badatelské aktivity, problémová výuka, práce ve dvojicích či skupinách Zkouška: modul M7, M12, M14</p>	

Vlastní projekt

<p>Výukové metody a formy Projektová výuka, samostatná/skupinová práce</p>
<p>Popis Vyučující může alokované hodiny využít na projekt pro interdisciplinární a mimoškolní aplikaci informatiky, např. vytváření digitálních modelů jevů, informačního systému, programování robota, aplikace v chytré domácnosti a další. Alternativou může být také příprava na soutěž v robotice, v programování. Projekt má sloužit k prokázání tvůrčího přístupu žáků k řešení problémů a schopnosti projektovat svoji činnost, pracovat v týmu. Klíčové je plánování projektu a také jeho prezentace, sdílení za dodržení autorských práv.</p>
<p>Učivo vývoj programu volba nástroje podle zadání projektu rozdělení problému na části návrh přehledného uživatelského rozhraní testování programu a jeho optimalizace - ladění náповěda a dokumentace k programu autorství a licence k programu etika programátora</p>