

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

STAVEBNICTVÍ ARCHITEKTURA A INTERIÉROVÝ DESIGN

obor vzdělání 36-47-M/01



Gymnázium
a SPŠ Duchcov



Obsah

1	Identifikační údaje	4
2	Profil absolventa	5
2.1	Pracovní uplatnění absolventa	5
2.2	Výsledky vzdělávání, očekávané kompetence absolventa	5
2.3	Ukončování vzdělávání a možnosti dalšího vzdělávání	8
3	Charakteristika školního vzdělávacího programu	9
3.1	Celkové pojetí vzdělání	9
3.2	Organizace výuky	17
3.3	Hodnocení výsledků vzdělávání žáka	17
3.4	Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami	32
3.5	Vzdělávání žáků nadaných	37
3.6	Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, hygienu práce a požární ochranu	40
3.7	Podmínky pro přijetí ke studiu	40
3.8	Způsob ukončení vzdělávání	40
4	Učební plán	42
4.1	Rozvržení obsahu vzdělávání	42
4.2	Přehled využití týdnů ve školním roce	43
4.3	Přehled rozpracování obsahu RVP do ŠVP	44
5	Učební osnovy	45
5.1	Český jazyk a literatura	45
5.2	Anglický jazyk 1	64
5.3	Konverzace z anglického jazyka	80
5.4	Dějepis	86
5.5	Občanská nauka	96
5.6	Fyzika	106
5.7	Základy přírodovědy	116
5.8	Matematika	125
5.9	Tělesná výchova	138
5.10	Informatika	156
5.11	Ekonomika	166
5.13	Stavební příprava a provoz	173
5.14	Architektura a umění	180
5.15	Odborné kreslení	188
5.16	Deskriptivní geometrie	194
5.17	Technická dokumentace	200
5.18	Stavatelství	206
5.19	Stavební materiály	220
5.20	Stavební konstrukce	230
5.22	Stavební mechanika	243
5.24	Geodézie	252
5.25	Praxe	258
5.27	Navrhování staveb	263
5.29	CAD systémy	270
5.30	Architektonická kresba	276
5.31	Urbanismus	282
5.32	Tvorba interiéru	289
5.33	Grafika a design	295
5.34	Ateliérová cvičení	301
5.35	Cvičení z matematiky	307
6	Materiální a personální zajištění výuky	313
6.1	Materiální podmínky	313



6.2	Personální podmínky.....	313
7	Spolupráce se sociálními partnery	314



1 Identifikační údaje

Název ŠVP: Stavebnictví
Architektura a interiérový design

Kód a název oboru: 36-47-M/01 Stavebnictví

Délka vzdělání: 4 roky

Forma vzdělávání: denní

Stupeň poskytovaného vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou
EQF 44

Předkladatel:

Název školy: Gymnázium a Střední průmyslová škola, Duchcov,
příspěvková organizace

Adresa školy: Masarykova 12, 419 41 Duchcov

Ředitel školy: Mgr. Hana Kutáková, MBA, +420 603 183 520
kutakova@gspsd.cz

Kontakty: tel.: 417 831 131
e-mail: skola@gspsd.cz

Zřizovatel:

Název: Krajský úřad Ústeckého kraje

Adresa: Velká Hradební 3118/48, Ústí nad Labem, 400 02

Kontakty: tel.: 475657111, e-mail: urad@kr-ustecky.cz

Číslo jednací: 180/2024/P

Platnost dokumentu od 1. září 2024 pro 1. ročník

4. verze



2 Profil absolventa

2.1 Pracovní uplatnění absolventa

Absolvent se uplatní v povolání stavební technik, a to v různých typových pozicích, v oblasti přípravy staveb v pozici stavební technik přípravy a realizace investic, v oblasti provádění staveb v pozici stavební technik mistr (nebo stavbyvedoucí), provozní dispečer, technolog a kontrolor jakosti. Další uplatnění je v oblasti správních institucí jako referent státní správy a samosprávy, v pozici stavební technik zkušebnictví – ve stavebních laboratořích a zkušebnách a v marketingu ve výrobě a při prodeji stavebních materiálů a výrobků. Uplatnění lze najít i u ústavů památkové péče, úřadů pro územní rozvoj či v architektonických a grafických studiích.

Absolvent je připraven vykonávat odborné práce při zajišťování přípravy a realizaci investičních akcí, vykonávat ekonomické činnosti, pracovat s projektovou dokumentací, architektonickou dokumentací, je připraven architektonicky i technicky navrhovat stavby a při realizaci a rekonstrukci staveb respektovat platnou legislativu.

2.1.1 Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací

Název PK	Kód PK	EQF
Specialista/specialistka BIM pro podporu facility managementu	36-185-M	4
Specialista/specialistka BIM pro provádění staveb	36-186-M	4
Specialista/specialistka BIM pro užití systémů pro zpracování dokumentace staveb	36-187-M	4
Specialista/specialistka BIM pro tvorbu a správu produktových informací	36-188-M	4
Obsluha 3D tiskáren pro stavebnictví	36-194-M	4
Technik pro pozemní stavby	36-131-M	4
Technik pro dopravní stavby	36-32-M	4
Technik pro stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství	36-133-M	4
Technik pro techniku prostředí staveb	36-134-M	4

2.2 Výsledky vzdělávání, očekávané kompetence absolventa

Vzdělávání vymezené vzdělávacím programem klade důraz na všeobecnou, odbornou a profilující odbornou složku vzdělání. Vytváří předpoklady k získání odborné kvalifikace a předpoklady pro celoživotní vzdělávání a seberealizaci absolventů oboru.

2.2.1 Odborné kompetence

Absolvent se vyznačuje těmito odbornými kompetencemi:

- vyhledává a zpracovává informace potřebné pro realizaci stavebního řízení;



- sestavuje kalkulaci nákladů a ovládá tvorbu cen;
- vede evidenci, sestavuje pracovní záznamy a navrhuje běžná organizační opatření;
- zabezpečuje nákup materiálů a zařizovacích předmětů;
- orientuje se v ekonomickém prostředí, pracovněprávních vztazích a aplikuje ekonomické poznatky v praxi;
- pracuje s technickými normami a odbornou technickou literaturou;
- navrhuje a dodržuje vhodné technologické postupy;
- ovládá základy technického zobrazování stavebních výkresů a čte projektovou dokumentaci v oblasti stavebnictví a architektury;
- zobrazuje stavební konstrukce v projektové dokumentaci dle příslušných norem;
- používá vhodné materiály, moderní technologie, uplatňuje znalosti ze stavební mechaniky v praxi;
- provádí základní měření veličin, výpočty v oblasti stavebnictví a architektury;
- využívá aplikační počítačové programy při vypracování technické stavební, architektonické a ekonomické dokumentace;
- má základní dovednosti v práci s osobním počítačem ve vztahu k programům užívaným v oboru;
- uplatňuje znalost projektování v CAD systémech;
- pracují se se softwarovým vybavením využívaných v oboru pro rozpočtové a projektové práce s využitím metody BIM;
- vyhledává informace o potřebách trhu a přání klientů, tyto poznatky analyzuje a zapracovává do konstrukčního řešení;
- zabezpečuje vykonání přípravných činností a získání potřebných povolení k realizaci rekonstrukcí, obnovy památek a vlastních staveb;
- kontroluje dodržování technologických postupů při realizaci zakázky;
- orientuje se v plánování, řízení a koordinaci průběhu a návaznosti montážních činností;
- zná stavební materiály, způsoby ověřování jejich vlastností a správného uložení na staveništi;
- zná způsoby provádění běžných stavebních prací včetně používaných stavebních strojů a mechanizace;
- využívá teoretických i praktických znalostí a dovedností základních měřických prací na stavbách;
- uplatňuje znalosti navrhování a posuzování prvků stavebních konstrukcí betonových, ocelových, dřevěných a zděných;
- uplatňuje vědomosti z oblasti ochrany životního prostředí ve vztahu ke stavební činnosti;



- je připraven k organizování a řízení výroby a vedení pracovního kolektivu;
- uplatňuje základní znalost právních předpisů, zejména ve vztahu ke studovanému zaměření;
- navrhuje jednodušší objekty pozemních staveb, včetně zpracování stavební části projektové dokumentace dle příslušných norem;
- navrhuje jednodušší objekty architektonicky a urbanisticky, včetně modelace a nákresu objektu;
- navrhuje exteriéry, fasády i interiéry budov;
- uplatňuje přehled o vývoji architektury a tvorbě veřejného prostoru;
- uplatňuje znalosti zásad a principů navrhování a provádění adaptací budov;
- orientuje se v zásadách návrhu a posouzení jednoduchých konstrukčních prvků a provádí návrhy jednoduchých konstrukčních prvků;

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent:

- dbal na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci;
- usiloval o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků a služeb;
- jednal ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje.

2.2.2 Klíčové kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent

- efektivně se učil, vyhodnocoval dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovoval potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání;
- samostatně řešil běžné pracovní a mimopracovní problémy;
- vyjadřoval se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních a pracovních situacích;
- stanovoval si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečoval o své zdraví, spolupracoval s ostatními a přispíval k utváření vhodných mezilidských vztahů;
- uznával hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržoval je;
- jednal v souladu s udržitelným rozvojem a podporoval hodnoty národní, evropské i světové kultury;
- optimálně využíval svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení;
- funkčně užíval matematické dovednosti v různých životních situacích;
- pracoval s digitálními zařízeními a jeho základním a aplikačním programovým vybavením a využíval adekvátní zdroje informací a efektivně pracoval s informacemi;



- ovládal potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence;
- získával, posuzoval, spravoval, sdílel a sděloval data, informace a digitální obsah v různých formátech a k tomu volili efektivní postupy a strategie;
- prostřednictvím digitálních technologií navrhoval taková řešení, která pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části;
- předcházel situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím tělesné a duševní zdraví;
- v digitálním prostředí jednal eticky v digitálním prostředí.

2.3 Ukončování vzdělávání a možnosti dalšího vzdělávání

Studium čtyřletého oboru Stavebnictví - Architektura a interiérový design je zakončeno maturitní zkouškou. Maturitní zkouška se organizuje dle zák. č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů. Dokladem dosažení středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce v oboru Stavebnictví.

Absolvent je středoškolsky vzdělaný pracovník pro technickohospodářské funkce ve stavebním sektoru nebo v oblasti architektury, urbanismu, památkové péče a designu se všeobecným a odborným vzděláním na úrovni úplného středního odborného vzdělání. Absolvent má možnost dále pokračovat ve studiu na libovolné vysoké škole, především však na škole stavebně technického nebo architektonického zaměření.



3 Charakteristika školního vzdělávacího programu

3.1 Celkové pojetí vzdělání

ŠVP Stavebnictví - Architektura a interiérový design vychází z obecných vzdělávacích cílů a klíčových kompetencí RVP pro obor vzdělání 36-47-M/01 Stavebnictví.

3.1.1 Charakteristika oboru

Obor vzdělání Stavebnictví s odborným zaměřením Architektura a interiérový design je náročný na intelektové a manuální dovednosti žáků při uplatnění tvořivého a logického myšlení. Vyučující vedou žáky k trpělivé a soustavné práci a usilují o to, aby si žáci vytvořili kladný vztah ke zvolenému oboru a získali správné pracovní návyky. Absolvent je vybaven takovými znalostmi, dovednostmi a postoji, které mu umožní dobré uplatnění na trhu práce.

3.1.2 Charakteristika obsahu

Obsah vzdělávání oboru Stavebnictví s odborným zaměřením Architektura a interiérový design vychází z Rámcového vzdělávacího programu pro obor 36-47-M/01 Stavebnictví.

Při sestavování obsahu vzdělávání byly respektovány požadavky sociálních partnerů příslušné odbornosti. Cílem vzdělávacího programu je poskytnout žákům dostatečné množství všeobecných a odborných poznatků a dovedností pro výkon povolání v pozicích: stavební technik přípravy a realizace investic, projektant, stavbyvedoucí, provozní dispečer, technolog a kontrolor jakosti, referent státní správy a samosprávy, marketingový pracovník ve výrobě či prodeji, pracovník ústavů památkové péče, úřadů pro územní rozvoj či zaměstnanec v architektonických a grafických studiích, kde samostatně vykonává ekonomickou činnost, navrhuje a zpracovává projektovou dokumentaci, plánuje, zajišťuje a kontroluje montáž a realizaci navržených stavebních a architektonických projektů.

Učivo odborných předmětů je vybráno s ohledem na možnosti pracovního uplatnění absolventa v různých firmách regionu. Celkovým záměrem školního vzdělávacího programu je připravit pracovníky, kteří se dobře umístí na trhu práce a budou schopni reagovat na měnící se podmínky na trhu práce.

Struktura obsahu je vyjádřena učebním plánem oboru. Poznatky, které tvoří obsah všeobecně vzdělávací složky, poskytují žákům vyučovací předměty společenskovední, matematicko-přírodovědné, informatické vzdělávání a vzdělávání pro zdraví. Odbornou složku učiva tvoří především průpravné vyučovací předměty Stavitelství, Stavební konstrukce, Stavební mechanika, Stavební materiály, Stavební příprava a provoz, Technická dokumentace, Odborné kreslení, Architektonická kresba, Architektura a umění, Urbanismus, Tvorba interiéru, Grafika a design, Ateliérová cvičení, Navrhování staveb, Geodézie a Praxe.

Praktické vyučování, které je mj. částečně obsahem některých vyučovacích předmětů, umožňuje žákům využití teoretických poznatků v praxi, rozšíření odborných znalostí a rozvíjení



dovedností potřebných pro obor. Základ praktického vyučování tvoří výuka v odborných učebnách a dílnách, resp. praktický nácvik geodetických dovedností v extravilánu a kurz architektonické kresby v plenéru. Ve vyšších ročnících se praktické vyučování realizuje částečně na pracovištích ve škole i ve firmách fyzických a právnických osob v regionu na smluvním základě. Praxe na pracovištích firem hraje důležitou roli při vytváření pracovních vztahů mezi pracovníky a pomáhá formovat vztah žáků k povolání.

3.1.3 Stěžejní metody výuky, metodické přístupy

Metody a formy vzdělávání jsou voleny s ohledem na obsah konkrétního učiva a výsledky vzdělávání, kterého se má dosáhnout. Učitelé volí metody podle svých potřeb a zkušeností a s ohledem na charakter vyučovaného předmětu. Uplatňují vhodnou motivaci, která stimuluje práci žáků, nejčastěji se opírá o zájem žáků o zvolený obor. Důraz je kladen na podporování samostatné práce žáků, především na osobní zodpovědnost a samostatnost, skupinové práce, referáty, prezentace písemné, ústní a jiné, společné hodnocení, analýza výsledků. Důležitou složkou teoretické výuky je používání názorných pomůcek v různé formě, které žákům usnadňují pochopení učiva, jakými jsou např. vzorky, nástěnné obrazy, katalogy produktů, instruktážní a výuková videa, přednášky odborníků nebo tematicky zaměřené exkurze. K procvičování a upevňování učiva se využívají různé formy ústních, písemných a praktických cvičení, soutěže, simulační metody, projekty apod.

Velký důraz je kladen na vytváření mezipředmětových vztahů a rozvíjení klíčových kompetencí žáků. Součástí výuky jsou besedy s odborníky, návštěvy výstav, odborné exkurze, soutěže a různé formy zapojení žáků do prezentačních akcí školy.



3.1.4 Začlenění průřezových témat

Všechny tematické okruhy všech průřezových témat jsou začleněny jako součást povinných vzdělávacích předmětů. Konkrétní zapracování do jednotlivých vyučovacích předmětů je součástí osnov jednotlivých předmětů

OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI				
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Český jazyk	x	x	x	x
Anglický jazyk 1	x	x	x	x
Konverzace z anglického jazyka				x
Občanská nauka		x	x	x
Dějepis	x			
Fyzika				
Základy přírodovědy	x			
Matematika				
Cvičení z matematiky				
Tělesná výchova	x	x	x	x
Informatika	x		x	
Ekonomika			x	
Stavební příprava a provoz				x
CAD systémy	x			
Architektura a umění	x	x		
Odborné kreslení	x			
Deskriptivní geometrie				
Technická dokumentace		x		
Stavatelství			x	
Stavební materiály				
Stavební konstrukce			x	
Stavební mechanika				
Geodézie				
Praxe				
Navrhování staveb			x	x
Architektonická kresba	x			
Urbanismus			x	
Tvorba ateliéru				x
Grafika a design		x		
Ateliérová cvičení			x	x



ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE				
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Český jazyk		x		
Anglický jazyk 1	x	x	x	x
Konverzace z anglického jazyka				x
Občanská nauka		x	x	
Dějepis	x			
Fyzika		x		
Základy přírodovědy	x			
Matematika		x	x	x
Cvičení z matematiky				x
Tělesná výchova				
Informatika	x	x	x	
Ekonomika			x	
Stavební příprava a provoz				x
CAD systémy	x			
Architektura a umění		x		
Odborné kreslení	x			
Deskriptivní geometrie				
Technická dokumentace		x		
Stavatelství	x			
Stavební materiály				
Stavební konstrukce				
Stavební mechanika				
Geodézie		x		
Praxe	x			
Navrhování staveb			x	x
Architektonická kresba	x			
Urbanismus			x	
Tvorba ateliéru				x
Grafika a design		x		
Ateliérová cvičení			x	x



ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ				
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Český jazyk				
Anglický jazyk 1	x	x		x
Konverzace z anglického jazyka				x
Občanská nauka		x		
Dějepis	x			
Fyzika		x		
Základy přírodovědy	x			
Matematika				
Cvičení z matematiky				
Tělesná výchova	x	x	x	x
Informatika				
Ekonomika			x	
Stavební příprava a provoz				x
CAD systémy	x			
Architektura a umění	x	x		
Odborné kreslení	x			
Deskriptivní geometrie				
Technická dokumentace				
Stavatelství		x	x	x
Stavební materiály	x			
Stavební konstrukce			x	x
Stavební mechanika		x	x	
Geodézie		x		
Praxe	x			
Navrhování staveb			x	x
Architektonická kresba	x			
Urbanismus			x	
Tvorba ateliéru				x
Grafika a design		x		
Ateliérová cvičení			x	x



ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT				
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Český jazyk	x	x		
Anglický jazyk 1	x	x	x	x
Konverzace z anglického jazyka				x
Občanská nauka				
Dějepis	x			
Fyzika	x			
Základy přírodovědy				
Matematika	x	x	x	x
Cvičení z matematiky				x
Tělesná výchova				
Informatika	x	x		
Ekonomika			x	
Stavební příprava a provoz				x
CAD systémy	x			
Architektura a umění	x	x		
Odborné kreslení	x			
Deskriptivní geometrie	x	x		
Technická dokumentace		x		
Stavatelství				x
Stavební materiály				
Stavební konstrukce			x	
Stavební mechanika		x	x	
Geodézie		x		
Praxe	x			
Navrhování staveb			x	x
Architektonická kresba	x			
Urbanismus			x	
Tvorba ateliéru				x
Grafika a design		x		
Ateliérová cvičení			x	x



3.1.5 Klíčové kompetence

Kompetence k učení

Vedeme žáky:

- formou užívání rozmanitých metod práce k pozitivnímu vztahu k učení. Ve výuce aplikujeme aktivizující učební metody, jako jsou diskuse, debata, brainstorming, brainwriting, hraní rolí, didaktické hry, metody kritického myšlení;
- k samostatnější aktivní a intenzivní učební činnosti tím, že zavádíme projektové vyučování, ve kterém navozujeme příčné podmínky pro tyto učební činnosti;
- k řešení praktických cílů výuky tím, že zdůrazňujeme motivační činitele vyučování formulací problémových situací.

Kompetence k řešení problémů

Vedeme žáky:

- k samostatnému řešení běžných pracovních i mimopracovních problémů tím, že žáci hledají různá řešení;
- k tomu, aby svá řešení dokázali prezentovat, zdůvodnit a obhájit;
- k řešení problémových úloh z praktického a profesního života a tím je při výuce motivujeme.

Komunikativní kompetence

Vedeme žáky:

- k vhodné komunikaci se spolužáky, učiteli a zaměstnanci firem, kam docházejí na souvislou praxi;
- k tomu aby, vhodnou formou obhájili svůj názor a zároveň respektovali názory druhých;
- začleňováním metod kooperativního učení ke spolupráci při vyučování;
- v písemném projevu k dodržování jazykové a stylistické normy i odborné terminologii;
- k práci s informacemi z různých zdrojů (ústních, tištěných, mediálních a počítačových, včetně internetu), tak aby je uměli vyhledávat, třídit a vhodným způsobem využívat a zpracovávat.

Personální a sociální kompetence

Vedeme žáky:

- pomocí skupinové práce k vzájemné spolupráci a pomoci;
- k respektování společně dohodnutých pravidel, na jejichž tvorbě se sami podílejí.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vedeme žáky:



- k uznávání hodnot a postojů podstatných pro život v demokratické společnosti a k jejich dodržování, k podpoře hodnot národní, evropské i světové kultury tím, že do výuky zařazeny poznávací exkurze, návštěva Parlamentu ČR, účast na soudním jednání apod.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vedeme žáky:

- k tomu, aby využívali svých osobnostních a odborných předpokladů k úspěšnému uplatnění ve světě práce;
- k budování či změně své profesní kariéry, k zájmu o celoživotní vzdělávání tím, že do výuky zařazujeme souvislé praxe na odborných pracovištích. Žáci se účastní besed s pracovníky ÚP, fiktivních přijímacích pohovorů u odborných firem a vytvářejí své osobní portfolio.

Matematické kompetence

Vedeme žáky:

- k funkčnímu využívání matematických dovedností, k aplikaci základních matematických postupů při řešení praktických úloh tím, že do výuky matematiky pravidelně zařazujeme úlohy z odborných předmětů, aby si žáci uvědomovali návaznost a spojitost matematických postupů s konkrétními úlohami.

Digitální kompetence

Vedeme žáky:

- k používání digitálních zařízení, aplikací a služeb ve školním i pracovním prostředí;
- ke schopnosti nastavovat a měnit digitální technologie podle toho, jak se mění jejich potřeby či pracovní prostředí;
- k volbě efektivních postupů, strategií a způsobů při získávání, sdílení, spravování a sdělování dat, informací a digitálního obsahu;
- k vytváření, vylepšování a propojování digitálního obsahu v různých formátech;
- k takovým řešením, která jim pomohou vylepšit postupy a technologie;
- k předcházení situacím, která ohrožují bezpečnost zařízení i dat, i tělesné a duševní zdraví;
- k ohleduplnosti a respektu k druhým v digitálním prostředí;
- k tomu, aby se seznámili s počítačovými aplikacemi ve svém oboru a používali je při řešení odborných úkolů.



3.2 Organizace výuky

Příprava žáků je organizována jako čtyřleté denní studium. v rozsahu stanoveném učebním plánem. Teoretické předměty jsou rozděleny na všeobecně vzdělávací a odborné. Jejich rozdělení do ročníků je rozpracováno v učebním plánu. Výuka probíhá v kmenových i specializovaných učebnách dle daného předmětu a jeho potřeb. Praktické vyučování je zajišťováno na vlastním pracovišti, nebo i na smluvních pracovištích školy u právnických a fyzických osob.

V prvním ročníku se žáci zúčastní adaptačního kurzu, jehož cílem je vytváření pozitivního sociálního klimatu ve třídě, která se utváří po přechodu ze ZŠ. Naším cílem je, aby se žáci lépe poznali ještě dříve, než je začne ovlivňovat školní prostředí. Program podporuje správné sebehodnocení, sebepoznání a zdravé sebeprosazení. Učí žáky respektovat odlišné názory, zájmy a myšlení spolužáků i ostatních lidí. Program pomáhá vytvářet pozitivní sociální klima a postoje ke společensky akceptovaným hodnotám.

V prvním ročníku je jeden týden vyhrazen na lyžařský výcvik zaměřený na základní výcvik v zimních sportech a ve třetím ročníku je sportovně zdravotnický kurz, do kterého jsou integrovány výstupy Vzdělávání ke zdraví. Tyto kurzy mohou být realizovány jako pětidenní zájezdy nebo pět jednodenních sportovních akcí s denní docházkou v místě sídla školy.

3.3 Hodnocení výsledků vzdělávání žáka

Klasifikace a celkové pojetí hodnocení vzdělávání v daném oboru vzdělání je v souladu s klasifikačním a školním řádem, které jsou v souladu s platnou legislativou /v souladu se zákonem č. 561/2004Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání/ ve znění pozdějších předpisů.

Hodnocení a klasifikace žáka je součástí jeho vzdělání. Účelem je vést žáka k odpovědnému vztahu k jeho vzdělání, motivovat jej a vést k soustavné a systematické práci. Hodnocení vychází z posouzení míry dosažení výstupů ŠVP pro jednotlivé předměty a odráží charakter daného předmětu. Hodnocení je pedagogicky zdůvodněné, odborně správné a doložitelné a respektuje individuální vzdělávací potřeby žáků a doporučení školského poradenského zařízení. Způsob hodnocení odpovídá danému pojetí ŠVP.

Výsledky vzdělávání směřují k získávání kompetencí budoucího absolventa a k splnění cílů výuky v daném oboru vzdělávání. Výukové cíle zahrnují oblast poznávací, postojeovou a výcvikovou. Vyučující se maximálně snaží při hodnocení žáků zdůrazňovat výchovnou funkci hodnocení, vést žáky k sebehodnocení a učit je přijímat zpětnou vazbu v rámci kolektivního hodnocení.

Do hodnocení jednotlivých předmětů se projeví i realizování průřezových témat, a to jak ve formě přímého zařazení do vyučovacího předmětu, tak i samostatné hodnocení témat v rámci



naplánovaných projektů. Pokud se žáci zapojí do soutěží pořádaných školou, příp. do odborných celorepublikových soutěží, promítnou se jejich úspěchy i osobní aktivita do celkového hodnocení souvisejícího předmětu.

3.3.1 Pravidla pro hodnocení žáků

3.3.1.1 Obecné zásady hodnocení a klasifikace

- a) Hodnocení výsledků vzdělávání žáků vychází z posouzení míry dosažení výstupů pro jednotlivé předměty školního vzdělávacího programu. Hodnocení je pedagogicky zdůvodněné, odborně správné a doložitelné a respektuje individuální vzdělávací potřeby žáků a doporučení školského poradenského zařízení. Je jednoznačné, srozumitelné, srovnatelné s předem stanovenými kritérii, věcné a všestranné.
- b) Výsledky vzdělávání žáka jsou hodnoceny tak, aby byla zřejmá úroveň vzdělání žáka, které dosáhl zejména vzhledem k očekávaným výstupům jednotlivých předmětů školního vzdělávacího programu, ke svým vzdělávacím a osobnostním předpokladům a k věku. Klasifikace zahrnuje ohodnocení přístupu žáka ke vzdělávání i v souvislostech, které ovlivňují jeho výkon.
- c) Klasifikaci v daném předmětu provádí a zodpovídá za ni příslušný vyučující.
- d) Hodnocení a klasifikace jsou průběžnou činností celého klasifikačního období. Na jeho počátku seznámí všichni vyučující žáky s požadavky na očekávané výstupy a se způsoby a kritérii hodnocení. Během hodnocení uplatňuje vyučující přiměřenou náročnost a pedagogický takt a přihlíží k věkovým zvláštnostem žáka a k jeho vzdělávacím a osobnostním předpokladům.
- e) Učitel klasifikuje jen učivo dané školním vzdělávacím programem. Před prověřováním znalostí musí mít žáci dostatek času ke zvládnutí, procvičení a zažití učiva. Účelem zkoušení je hodnotit úroveň toho, co žák umí, nikoliv pouze vyhledávat mezery v jeho vědomostech.
- f) Kromě povinné dokumentace (ve smyslu legislativy a pokynů ředitele školy) vede vyučující vlastní záznamy o klasifikaci žáků tak, aby byl schopen podat informace o frekvenci a struktuře hodnocení. Tyto vlastní záznamy uschovává po dobu jednoho měsíce po skončení klasifikačního období, pokud žák nebo jeho zákonný zástupce nevznesl proti klasifikaci protest. Pak ji uchovává po dobu nezbytně nutnou.
- g) Na konci klasifikačního období se do celkové klasifikace dle charakteru předmětu v přiměřené míře zahrnuje též zájem žáka o předmět, úroveň jeho domácí přípravy, míra aktivity ve vyučovacích hodinách a jeho schopnost



samostatného myšlení a práce, požadované výstupy z projektů, kurzů a dalších forem samostatné práce.

- h) Žák si zapisuje všechny známky do studijního průkazu
- i) Žák je povinen doplnit si klasifikaci za dobu své nepřítomnosti dle pokynů jednotlivých vyučujících. Při delší absenci se postupuje individuálně v koordinaci s třídním učitelem.
- j) Žák musí mít alespoň 75 % účasti na vyučování. Při více než 25% absenci může z rozhodnutí vyučujícího konat dodatečnou zkoušku z látky, na které nebyl přítomen v průběhu pololetí, aby bylo možno objektivně zhodnotit, jak předepsanou látku zvládl. Toto opatření se vztahuje na počet hodin v jednotlivých předmětech.

3.3.1.2 Získávání podkladů pro hodnocení a klasifikaci

Při stanovení celkové (výsledné) známky vychází z podkladů, které získává v průběhu celého klasifikačního období:

- a) soustavným sledováním výkonů a připravenosti žáka na vyučování;
- b) různými druhy zkoušek (ústní, písemné (testy, ročníkové práce, referáty), grafické, praktické, pohybové) dle specifik jednotlivých předmětů. Termín písemného zkoušení, které přesahuje 25 minut je učitel povinen oznámit alespoň 2 dny předem, v jednom dni je povoleno psát nejvýše 2 takové práce. Termíny kratších písemných zkoušek není učitel povinen oznamovat.
- c) ústním zkoušením, které je prováděno zásadně před kolektivem třídy, přičemž učitel vždy oznámí žákovi známku ze zkoušení a klasifikaci odůvodní;
- d) čtvrtletními, pololetními či ročníkovými pracemi, Termín jejich vypracování oznámí vyučující alespoň 10 dní předem; v jednom dni je povoleno psát nejvýše jednu kontrolní práci tohoto charakteru;
- e) analýzou výsledků různých činností žáka (aktivita při výuce, pozornost, zaujetí pro předmět, přístup žáka ke vzdělání, písemné zpracování laboratorních protokolů, domácí úkoly všeho charakteru apod.).
- f) Vyučující je povinen mít u každého žáka dostatečný počet známek:
 - i) Předměty s hodinovou týdenní dotací - Vyučující je povinen mít u každého žáka alespoň jednu známku za čtvrtletí, alespoň tři známky za pololetí.
 - ii) Předměty s dvouhodinovou týdenní dotací - Vyučující je povinen mít u každého žáka alespoň dvě známky za čtvrtletí, alespoň pět známek za pololetí, u jazyků je alespoň jedna z těchto známek z ústního zkoušení.



- iii) Předměty s tří - a vícehodinovou dotací - Vyučující je povinen mít u každého žáka alespoň tři známky za čtvrtletí, alespoň šest známek za pololetí, z nich minimálně jedna musí být u jazyků z ústního zkoušení.
- iv) U praktických cvičení a prací na projektech – jsou dodržena pravidla hodnocení daná ŠVP pro daný předmět;
- v) Do hodinové týdenní dotace se nezapočítávají praktická cvičení.
- g) Horní hranice počtu známek není stanovena a záleží na vyučujícím. V případě, že vyučující stanoví ve svém předmětu vyšší potřebný počet známek pro klasifikaci za pololetí, pak žák nemůže být klasifikován, nedosáhne-li alespoň 75 % stanoveného počtu známek. Nedosáhne-li potřebného počtu známek, bude konat dodatečnou zkoušku z látky, na které nebyl přítomen v průběhu pololetí, aby bylo možno objektivně zhodnotit, jak předepsanou látku zvládl.
- h) Po projednání v předmětové komisi je možné používat při klasifikaci např. bodový systém. Podmínkou pro jeho zavedení je převoditelnost bodů dosažených žáky na klasifikační stupně, a to kdykoliv v průběhu klasifikačního období.
- i) Neodevzdá-li žák ve stanovené lhůtě zadané samostatné práce, bude klasifikován za tuto práci stupněm „nedostatečný“.
- j) V prvním ročníku vzdělávání se z rozhodnutí ředitele školy mohou konat vstupní testy z určených předmětů (zpravidla z matematiky, českého jazyka a cizích jazyků).
- k) Zákonný zástupce žáka je vhodným způsobem informován o jeho prospěchu, a to zejména:
 - i) vyučujícím daného předmětu průběžně zápisem na webové stránky školy nebo zápisem do žákovské knížky;
 - ii) třídním učitelem a vyučujícími jednotlivých předmětů při třídních schůzkách;
 - iii) třídním učitelem a vyučujícími jednotlivých předmětů, jestliže o to zákonný zástupce žáka požádá;
 - iv) třídním učitelem případně vyučujícím daného předmětu v případě mimořádného zhoršení prospěchu nebo ŘS a třídním učitelem v případě zhoršení chování žáka, a to bezodkladně a prokazatelným způsobem.

3.3.1.3 Povinnosti vyučujícího při klasifikaci

Vyučující:

- a) opraví všechny písemné práce do 10 pracovních dnů od jejich napsání a seznámí žáky s klasifikací;



- b) v písemných pracích zřetelně označí chybu, případně jiný nedostatek, aby žák měl zpětnou vazbu a mohl pracovat s chybou;
- c) písemné práce rozdává žákům, uvede správné řešení, rozebere nejčastější chyby;
- d) oznámí na začátku klasifikačního období podmínky pro klasifikaci;
- e) oznámí na začátku každého klasifikačního období bodové rozmezí pro jednotlivé klasifikační stupně, pokud se rozhodl pro bodový systém schválený projednáním v předmětové komisi;
- f) dodržuje zásady pedagogického taktu, zejména:
 - i) při nepřítomnosti žáka delší než jeden týden nehodnotí jej v den jeho návratu do školy a v den následující;
 - ii) uvědomuje si, že účelem zkoušení není nacházet mezery ve vědomostech, ale hodnotit to, co žák umí;
- g) v případě zadávání nové látky k samostatnému nastudování žákům předem sdělí, jakou formou a v jakém rozsahu bude ověřována (tento postup může být použit pouze jako doplňková forma výuky);
- h) na konci každého klasifikačního období oznámí žákovi výslednou známku a na požádání ji odůvodní;
- i) u žáka s prokázanou specifickou vývojovou poruchou učení při jeho výuce i klasifikaci přihlídnou k charakteru poruchy, respektuje doporučení PPP, volí vhodné a přiměřené způsoby získávání podkladů pro klasifikaci, které odpovídají schopnostem žáka a na něž nemá porucha negativní vliv; Učitel klade důraz na ten druh projevu, ve kterém má žák předpoklady podávat lepší výkony;
- j) při klasifikaci není ovlivněn chováním žáka;
- k) seznamuje rodiče a zákonné zástupce s průběžnou klasifikací prostřednictvím webových stránek školy případně prostřednictvím studijních průkazů, kam si žáci průběžnou klasifikaci zaznamenávají.

3.3.2 Klasifikace a hodnocení ve vyučovacích předmětech

Hodnocení výsledků vzdělávání žáka a klasifikace je v souladu s požadavky školního vzdělávacího programu daného oboru vzdělání a s platnou legislativou.

Pro potřeby klasifikace dělíme předměty do skupin:

- předměty převážně teoretického zaměření;
- předměty převážně výchovného zaměření;
- předměty převážně praktického zaměření.



3.3.2.1 Klasifikace ve vyučovacích předmětech převážně teoretického zaměření (jazykové, společenskovední, přírodovědné předměty, teoretické odborné předměty)

Při klasifikaci výsledků vzdělávání žáka v těchto vyučovacích předmětech se v souladu s požadavky školního vzdělávacího programu hodnotí:

- ucelenost přesnost a trvalost osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic, zákonitostí a vztahů;
- kvalita a rozsah získaných dovedností vykonávat požadované intelektuální a motorické činnosti;
- schopnost uplatňovat osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických a praktických úkolů, při výkladu a hodnocení společenských a přírodních jevů a zákonitostí;
- kvalita myšlení, jeho logika, samostatnost a tvořivost;
- aktivita v přístupu k činnostem, zájem o ně a vztah k nim;
- přístup žáka ke vzdělávání;
- přesnost výstižnost a odborná i jazyková správnost ústního a písemného projevu;
- kvalita výsledku činnosti;
- osvojení účinných metod samostatného studia.

Stupně hodnocení:

Stupeň 1 (výborný)

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

Stupeň 2 (chvalitebný)

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



Stupeň 3 (dobrý)

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení si požadovaných poznatků, pojmů, definic a zákonitostí nepodstatné mezery. Při vykonávání požadovaných intelektuálních a motorických činností projevuje nedostatky. Podstatnější nepřesnosti a chyby dovede za pomoci učitele korigovat. V uplatňování osvojených poznatků a dovedností při řešení teoretických a praktických úkolů se dopouští chyb. Uplatňuje poznatky a provádí hodnocení jevů a zákonitostí podle podnětu učitele. Jeho myšlení je vcelku správné, ale málo tvořivé, v jeho logice se projevují chyby. V ústním a písemném projevu nemá nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. V kvalitě výsledků jeho činnosti se projevují častější nedostatky, grafický projev má menší nedostatky. Je schopen samostatně studovat podle návodu učitele.

Stupeň 4 (dostatečný)

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

Stupeň 5 (nedostatečný)

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

3.3.2.2 Klasifikace ve vyučovacích předmětech s převahou výchovného zaměření (tělesná výchova)

Při klasifikaci výsledků vzdělávání žáka v těchto vyučovacích předmětech se v souladu s požadavky školního vzdělávacího programu hodnotí:

- stupeň tvořivosti a samostatnosti;



- osvojení potřebných vědomostí, dovedností, dovedností a návyků, zvládnutí účelných způsobů práce;
- využití získaných teoretických vědomostí v praktických činnostech;
- aktivita, samostatnost, tvořivost, iniciativa;
- kvalita výsledku;
- vztah žáka k vyučovacímu předmětu a k dané problematice.

Stupně hodnocení

Stupeň 1 (výborný)

Žák je v činnostech velmi aktivní. Pracuje tvořivě, samostatně, plně využívá svých osobních předpokladů a rozvíjí je v individuálních a kolektivních projevech. Osvojené vědomosti, dovednosti a návyky aplikuje tvořivě v nových úkolech. Má výrazně aktivní zájem o vyučovací předmět.

Stupeň 2 (chvalitebný)

Žák je v činnostech aktivní, tvořivý, převážně samostatný na základě využívání svých osobních předpokladů, které rozvíjí v individuálním a kolektivním projevu. Jeho projev a práce jsou esteticky působivé a mají jen menší nedostatky. Žák tvořivě aplikuje osvojené vědomosti, dovednosti a návyky v nových úkolech. Má aktivní zájem o vyučovací předmět.

Stupeň 3 (dobrý)

Žák je v činnostech méně aktivní, tvořivý, samostatný a pohotový. Nevyužívá dostatečně svých schopností v individuálním a kolektivním projevu. Jeho projev a práce jsou málo působivé, dopouští se chyb. Jeho vědomosti a dovednosti mají častější mezery a při jejich aplikaci potřebuje pomoc učitele. Nemá dostatečný zájem o vyučovací předmět.

Stupeň 4 (dostatečný)

Žák je v činnostech málo aktivní a tvořivý. Využívání schopností v jeho projevu a práci je málo uspokojivé. Úkoly řeší s častými chybami. Své minimální vědomosti a dovednosti aplikuje jen s velkou pomocí. Projevuje velmi malou snahu zájem o vyučovací předmět.

Stupeň 5 (nedostatečný)

Žák je v činnostech převážně pasivní. Rozvoj jeho schopností je neuspokojivý. Jeho projev je povětšinou chybný. Osvojené vědomosti s dovednosti nedovede nebo nechce aplikovat. Neprojevuje zájem o vyučovací předmět.

3.3.2.3 Klasifikace ve vyučovacích předmětech s převahou praktického zaměření (ICT, CAD systémy, praktické odborné předměty)

Při klasifikaci výsledků vzdělávání žáka v těchto vyučovacích předmětech se v souladu s požadavky školního vzdělávacího programu hodnotí:

- vztah k práci, k pracovnímu kolektivu a k praktickým činnostem;
- osvojení praktických dovedností a návyků, zvládnutí účelných způsobů práce;



- využití získaných teoretických vědomostí v praktických činnostech;
- aktivita, samostatnost, tvořivost, iniciativa v praktických činnostech;
- kvalita výsledku činností;
- organizace vlastní práce a pracoviště, udržování pořádku na pracovišti;
- dodržování předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, péče o životní prostředí;
- hospodárné využívání surovin, materiálu, energie, překonávání překážek v práci;
- obsluha a údržba laboratorních zařízení a pomůcek atd.

Stupně hodnocení

Stupeň 1 (výborný)

Žák soustavně projevuje aktivní vztah k práci, k pracovnímu týmu a k praktickým činnostem. Pohotově, samostatně a tvořivě využívá získaných teoretických poznatků v praktické činnosti. Praktické činnosti vykonává pohotově, samostatně uplatňuje získané dovednosti a návyky. Bezpečně ovládá postupy a způsoby práce. Dopouští se jen menších chyb, výsledky jeho práce jsou bez závažných nedostatků. Účelně si organizuje vlastní práci, udržuje pracovní místo v pořádku. Uvědoměle dodržuje předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Hospodárně využívá materiál i energie. Vzorně obsluhuje a udržuje učební zařízení a pomůcky, přístroje. Aktivně překonává vyskytující se překážky.

Stupeň 2 (chvalitebný)

Žák projevuje aktivní vztah k práci, k pracovnímu týmu a k praktickým činnostem. Samostatně, ale méně tvořivě a s menší jistotou využívá teoretických poznatků v praktické činnosti. Praktické činnosti vykonává samostatně, v postupech a způsobech práce se nevyskytují podstatné chyby. Výsledky jeho práce mají drobné nedostatky. Účelně si organizuje vlastní práci, pracovní místo udržuje v pořádku. Uvědoměle dodržuje předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Při hospodárném využívání materiálu a energie se dopouští malých chyb. Učební pomůcky a přístroje obsluhuje a udržuje s drobnými nedostatky. Překážky v práci překonává s drobnou pomocí.

Stupeň 3 (dobrý)

Žákův vztah k práci, k pracovnímu týmu a k praktickým činnostem je převážně aktivní, s menšími výkyvy. Za pomoci učitele uplatňuje získané teoretické poznatky v praktické činnosti. V praktických činnostech se dopouští chyb a při postupech a způsobech práce potřebuje občasnou pomoc učitele. Výsledky práce mají nedostatky. Vlastní práci organizuje méně účelně, udržuje pracovní místo v pořádku. Dodržuje předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Na podněty učitele je schopen hospodárně využívat materiál a energii. K obsluze a údržbě pomůcek a přístrojů musí být častěji podněcován. Překážky v práci překonává s pomocí učitele.

Stupeň 4 (dostatečný)



Žák pracuje bez zájmu a žádoucího vztahu k práci, k pracovnímu týmu a k pracovním činnostem. Získaných teoretických poznatků dovede využít při praktické činnosti jen za soustavné pomoci učitele. V praktických činnostech, dovednostech a návycích se dopouští větších chyb. Při volbě postupu práce potřebuje soustavnou pomoc učitele. Ve výsledcích práce má závažné nedostatky. Práci dovede organizovat za soustavné pomoci učitele, méně dbá o pořádek na pracovním místě a na dodržování předpisů o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci. Porušuje zásady hospodárnosti využívání materiálu a energie. V obsluze a údržbě pomůcek a přístrojů má závažné nedostatky. Překážky v práci překonává jen s pomocí učitele.

Stupeň 5 (nedostatečný)

Žák neprojevuje zájem o práci, jeho vztah k ní, k pracovnímu týmu a k pracovním činnostem není na potřebné úrovni. Nedokáže ani s pomocí učitele uplatnit získané teoretické poznatky při praktické činnosti. V praktických činnostech, dovednostech a návycích má podstatné nedostatky. Pracovní postup nezvládá ani s pomocí učitele. Výsledky jeho práce jsou nedokončené, neúplné, nepřesné. Práci si nedokáže zorganizovat, nedbá na pořádek na pracovním místě. Neovládá předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Nevyužívá hospodárně materiálu a energie. Obsluze a údržbě pomůcek a přístrojů má závažné nedostatky.

3.3.3 Hodnocení žáků vzdělávajících se podle individuálního vzdělávacího plánu

3.3.3.1 Žáci se speciálními vzdělávacími potřebami

- a) Ve spolupráci s pedagogicko-psychologickou poradnou škola pro žáky se specifickými vzdělávacími potřebami vytváří individuální vzdělávací plán.
- b) Žáci se speciálními vzdělávacími potřebami mají právo na vytvoření nezbytných podmínek při vzdělávání i klasifikaci a hodnocení. Při hodnocení žáků se speciálními vzdělávacími potřebami se přihlíží k povaze postižení nebo znevýhodnění. Vyučující respektují doporučení psychologických vyšetření žáků a uplatňují je při klasifikaci a hodnocení chování žáků a také volí vhodné a přiměřené způsoby získávání podkladů.
- c) Pro zjišťování úrovně žakových vědomostí a dovedností volí učitel takové formy a druhy zkoušení, které odpovídají schopnostem žáka a na něž nemá porucha negativní vliv. Kontrolní práce a diktáty píší tito žáci po předchozí přípravě. Pokud je to nutné, nebude dítě s vývojovou poruchou vystavováno úkolům, v nichž vzhledem k poruše nemůže přiměřeně pracovat a podávat výkony odpovídající jeho předpokladům.



- d) Vyučující klade důraz na ten druh projevu, ve kterém má žák předpoklady podávat lepší výkony. Při klasifikaci se nevychází z prostého počtu chyb, ale z počtu jevů, které žák zvládl. V hodnocení se přístup vyučujícího zaměřuje na pozitivní výkony žáka a tím na podporu jeho poznávací motivace k učení namísto jednostranného zdůrazňování chyb.
- e) Klasifikace je provázena hodnocením, t.j. vyjádřením pozitivních stránek výkonu, objasněním podstaty neúspěchu, návodem, jak mezery a nedostatky překonávat.
- f) Všechna navrhovaná pedagogická opatření se zásadně projednávají s rodiči.

3.3.3.2 žáci, kterým byl poskytnut IVP z rozhodnutí ředitele školy

- a) Žák, popř. zákonný zástupce žáka, dohodne předem s vyučujícími jednotlivých předmětů termíny zkoušek.
- b) Témata zkoušek stanoví vyučující v souladu se školním vzdělávacím plánem.
- c) Nelze-li individuálně vzdělávaného žáka hodnotit na konci příslušného pololetí, určí ředitel školy pro jeho hodnocení náhradní termín, a to tak, aby hodnocení bylo provedeno nejpozději do dvou měsíců po skončení pololetí.

3.3.4 Hodnocení chování žáka

Je klasifikováno těmito stupni:

1 – velmi dobré – žák uvědoměle dodržuje pravidla slušného chování a ustanovení školního řádu; méně závažných přestupků se dopouští ojediněle; žák je vždy přístupný výchovnému působení a snaží se své chyby napravit;

2 – uspokojivé – chování žáka je v rozporu s pravidly slušného chování a s ustanoveními školního řádu, tj. dopouští se vůči nim závažných přestupků; nebo se opakovaně dopouští méně závažných přestupků, ohrožuje bezpečnost a zdraví své či jiných osob;

3 - neuspokojivé – chování žáka ve škole je v příkrém rozporu s pravidly slušného chování; dopouští se takových závažných přestupků, že je jimi vážně ohrožena výuka, bezpečnost nebo zdraví jiných osob; záměrně hrubým způsobem narušuje výchovněvzdělávací činnost školy. Klasifikaci chování žáků třídy navrhuje třídní učitel po projednání s ostatními učiteli, převážně těmi, kteří ve třídě vyučují. Klasifikaci chování žáků schvaluje ředitel(ka) školy a po projednání informuje pedagogickou radu.

3.3.4.1 Výchovná opatření

Výchovnými prostředky jsou pochvaly, ocenění a opatření, která podporují kázeň žáků:

- a) Pochvaly



- i) chování, výsledky vzdělávání, účast a umístění v soutěžích a další aktivity žáků, které mohou sloužit za příklad ostatním, mohou být oceněny pochvalou;
 - ii) pochvalu nebo jiné ocenění uděluje žákům třídní učitel, ředitelka školy, a to i na návrh orgánu státní správy ve školství nebo společenské organizace. Pochvala se zpravidla uděluje před shromážděním třídy nebo školy.
- b) Kázeňská opatření
- i) Kázeňská opatření se udělují průběžně během školního roku, a to na základě zápisu ve třídní knize.
 - ii) Za přestupky, kterých se žák dopustí během školního roku, mohou být udělena následující výchovná opatření:
 - a) napomenutí třídního učitele (uděluje třídní učitel) se uděluje za dva zápisy do třídní knihy při menších přestupcích proti školnímu řádu;
 - b) důtka třídního učitele (uděluje třídní učitel) se uděluje
 - (1) po předchozím udělení napomenutí třídního učitele, za další dva zápisy do třídní knihy, za opakované menší přestupky;
 - (2) za první větší přestupek. Větším přestupkem se rozumí například - neomluvená hodina, opuštění budovy školy v době přestávky, neoznámení odchodu k lékaři, opakované vyrušování v hodině, pozdní omlouvání absence, nevhodné chování vůči vyučujícímu.
 - c) důtka ředitelky školy (uděluje ředitel školy) se uděluje:
 - (1) po předchozím udělení důtky třídního učitele a další dva zápisy v třídní knize za opakovaný přestupek;
 - (2) za závažnější přestupek proti školnímu řádu. Závažnějším přestupkem se rozumí například - kouření ve školní budově nebo v místech určených ke školní výuce či během jiné vzdělávací nebo kulturní akce pořádané školou, dále se takovýmto přestupkem rozumí neomluvená absence v trvání 8 hodin, drzé chování vůči vyučujícímu.
 - d) podmíněné vyloučení ze školy (uděluje ředitel školy) se uděluje:
 - (1) po předchozím udělení důtky ředitele školy za opakovaný závažnější přestupek;



- (2) za hrubé porušení školního řádu. Hrubým porušením školního řádu se rozumí především nošení, držení, distribuce a požívání návykových látek, šikanování žáků, dále např. neurvalé chování - rvačka či ublížení na zdraví, hrubé chování vůči vyučujícímu, ale též poškození dobrého jména školy na veřejnosti, například spácháním trestného činu, za který však nebyl uložen trest odnětí svobody, nebo přečinu.
- e) Vyloučení ze školy (uděluje ředitel školy) se uděluje:
 - (1) po předchozím udělení „podmíněného vyloučení ze školy“ za závažnější přestupek nebo opakovaný menší přestupek, kterého se žák dopustí ve zkušební lhůtě podmíněného vyloučení;
 - (2) za velmi závažný přestupek proti školnímu řádu. Velmi závažným přestupkem se rozumí například úmyslné ublížení na zdraví, poškození dobrého jména školy na veřejnosti spácháním trestného činu, za nějž byl uložen trest odnětí svobody nebo i prokázané hrubé šikanování.
- iii) O podmíněném vyloučení a vyloučení ze školy rozhoduje ředitel školy ve správním řízení, kterého se účastní žák a jeho zákonný zástupce (u zletilého žáka není účast zákonného zástupce nutná), ředitel školy nebo jeho zástupce a dále další členové pedagogického sboru (výchovný poradce, metodik primární prevence, třídní učitel žáka).
- iv) Za jednotlivá čtvrtletí může být žáku uděleno vždy jedno výchovné opatření daného stupně, při opakovaném porušení školního řádu bude uděleno vždy výchovné opatření vyššího stupně.
- v) Podkladem pro hodnocení chování žáka je školní řád a další předpisy (BOZP, požární apod.) a jejich dodržování. Celková klasifikace chování žáka v jednom pololetí nemá vliv na celkovou klasifikaci v dalším pololetí. V denní formě vzdělávání se chování žáka hodnotí stupni:
 - 1. velmi dobré
 - 2. uspokojivé
 - 3. neuspokojivé
- vi) Byla - li žáku udělena za pololetí jedna ředitelská důtka, může být dle míry provinění, klasifikován sníženým stupněm z chování / 2 /. Byly - li žáku uděleny za pololetí dvě ředitelské důtky, automaticky to znamená, že bude klasifikován z chování známkou 2.



- vii) Byl - li žák podmíněně vyloučen ze studia, je v pololetí, kdy mu bylo toto výchovné opatření uděleno, klasifikován z chování, dle míry provinění, stupněm 2 nebo 3 v závislosti na tom, zda se ve zkušební době dopustil dalších přestupků.
- viii) Žák vyloučený ze studia je klasifikován stupněm 3, pokud se mu vydává vysvědčení.

3.3.5 Celkový prospěch

Žák je na konci prvního a druhého pololetí hodnocen následovně:

- Prospěl s vyznamenáním – není-li klasifikace v žádném povinném předmětu horší než stupeň 2 – chvalitebný a průměrný prospěch z povinných předmětů není horší než 1,50, chování je hodnoceno jako velmi dobré;
- Prospěl – není-li klasifikace v žádném z povinných předmětů vyjádřena stupněm 5 – nedostatečný;
- Neprospěl – je-li klasifikace v některém povinném předmětu vyjádřena stupněm 5 – nedostatečný, nebo nebyl-li v některém z předmětů klasifikován ani po dodatečných zkouškách
- Nehodnocen – Není-li možno žáka hodnotit z některého předmětu za 1. pololetí, a to ani v náhradním termínu.

Nelze-li žáka hodnotit na konci prvního pololetí, určí ředitel školy pro jeho hodnocení náhradní termín, a to tak, aby hodnocení za první pololetí bylo provedeno nejpozději do konce června. Není-li možné žáka hodnotit ani v náhradním termínu, žák se za první pololetí nehodnotí. Není-li žák hodnocen z povinného předmětu vyučovaného pouze v prvním pololetí ani v náhradním termínu, neprospěl.

Nelze-li žáka hodnotit na konci druhého pololetí, určí ředitel školy pro jeho hodnocení náhradní termín, a to tak, aby hodnocení za druhé pololetí bylo provedeno nejpozději do konce září následujícího školního roku. Do doby hodnocení navštěvuje žák nejbližší vyšší ročník. Není-li žák hodnocen ani v tomto termínu, neprospěl.

3.3.6 Dodatečná zkouška

- a) Dodatečnou zkoušku koná žák:
 - i) z důvodů absence na vyučování:
 - a) je-li žákem maturitního ročníku, pak se ve druhém pololetí nebere na zřetel jeho absence na vyučování. O tom, zda bude konat dodatečnou zkoušku, rozhoduje pouze počet známek v daném předmětu;
 - b) je-li žákova absence na vyučování větší než 25 %, koná zkoušku z rozhodnutí vyučujícího;



- ii) z důvodů nedostatečného počtu hodnocení z daného předmětu zaviněného absencí žáka.
- b) Dodatečná zkouška je buď ústní, nebo písemná.
- c) Obsah zkoušky:
 - i) v případě absence odpovídá obsahu učiva za dané období (zpravidla pololetí), za které je zkouška prováděna;
 - ii) v případě nedostatečného počtu hodnocení odpovídá látce za pololetí, převážně pak látce, ze které nebylo možno hodnocení provést pro žákovu absenci
 - iii) zkoušející, popř. třídní učitel oznámí žákovi rozsah zkoušky současně s oznámením termínu konání zkoušky. Zkoušející může po žákovi požadovat předložení písemných prací (např. slohových prací, domácích úkolů, protokolů apod.), které byly v běžné výuce v daném období zadávány. Zkoušející rovněž může po žákovi požadovat předložení dalších materiálů (např. poznámky z vyučovacích hodin, součástí zkoušky může být domácí práce atp.).
- d) Ústní dodatečnou zkoušku koná žák buď před třídou, nebo před tříčlennou komisí vyučujících, kterou jmenuje ředitel školy. Toto ustanovení není nutno dodržet při konání písemné dodatečné zkoušky.
- e) Dodatečnou zkoušku za druhé pololetí koná žák v termínu určeném ředitelem školy nejpozději však do konce září následujícího školního roku. Dokončení klasifikace probíhá zpravidla v posledním srpnovém, výjimečně v prvním zářijovém týdnu.
- f) Nedostaví-li se žák k dodatečné zkoušce a neomluví-li třídnímu učiteli, případně vedení školy, svou absenci do tří dnů, bude z této dílčí zkoušky klasifikován stupněm nedostatečný. Za omluvitelnou absenci lze považovat zdravotní nebo jiné prokazatelné objektivní důvody.
- g) V jednom dni může žák konat dodatečné zkoušky nejvýše ze dvou předmětů.
- h) Známkou u dodatečné zkoušky je doplňující známkou k ostatní klasifikaci za celé příslušné období.

3.3.7 Zkoušky před komisí

- a) Koná-li žák opravnou zkoušku dle § 69 odst. 7 zákona č. 561/2004 Sb.
- b) Požádá-li zletilý žák nebo zákonný zástupce nezletilého žáka o jeho komisionální přezkoušení z důvodu pochybností o správnosti hodnocení. Postupuje se dle § 6 odst. 3 vyhlášky č. 13/2005 Sb.



- c) Ředitel školy nařídí komisionální přezkoušení žáka, jestliže zjistí, že vyučující porušil pravidla hodnocení – dle § 6 odst. 2 vyhlášky č. 13/2005 Sb.
- d) Viz. „Dodatečná zkouška“;
- e) Obsah zkoušky před komisí odpovídá obsahu učiva za dané období (zpravidla pololetí), za které je zkouška prováděna. Zkoušející, popř. třídní učitel oznámí žákovi rozsah zkoušky současně s oznámením termínu konání zkoušky. Komise může po žákovi požadovat předložení písemných prací (např. slohových prací, domácích úkolů, protokolů apod.), které byly v běžné výuce v daném období zadávány. Komise rovněž může po žákovi požadovat předložení dalších materiálů (např. poznámky z vyučovacích hodin, součástí zkoušky může být domácí práce atp.);
- f) Komisionální zkoušku podle odstavce 1), 2) a 3) může žák konat v jednom dni pouze jednu.
- g) V případě zkoušky podle odstavce 1), 2) a 3) odpovídá výsledná známka u zkoušky známce, která je následně žákovi napsána na vysvědčení.

3.3.8 Postup do vyššího ročníku a opakování ročníku

- a) Do vyššího ročníku postupuje žák, který prospěl.
- b) Žák, který neprospěl v některém školním roce po splnění povinné školní docházky, může písemně požádat ředitele školy o povolení opakování ročníku. Za nezletilého žáka žádá zákonný zástupce s písemným souhlasem žáka. Ředitel školy se vyjádří k povolení na základě posouzení dosavadních studijních výsledků a důvodů uvedených v žádosti.

3.4 Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Budova školy je zapsána na krajském seznamu památek, a proto není možné provádět rozsáhlejší úpravy umožňující výuku žáků se zdravotním postižením pohybového aparátu ani s těžkým zrakovým postižením.

3.4.1 Žák se speciálními vzdělávacími potřebami

Žákem se speciálními vzdělávacími potřebami je žák, který k naplnění svých vzdělávacích potřeb nebo k uplatnění a užívání svých práv na rovnoprávném základě s ostatními potřebuje poskytnutí podpůrných opatření. Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření § 16 odst. 9 školského zákona.

3.4.2 Forma vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami uskutečňujeme formou individuální integrace do běžných tříd. Při diagnostikování speciálních vzdělávacích potřeb



spolupracujeme se školskými poradenskými zařízeními. Spolupracujeme s PPP a SPC, zejména v těchto oblastech:

- metodická podpora při tvorbě IVP a jejich vyhodnocení a schvalování
- diagnostika dětí se specifickými poruchami učení a chování
- krizová intervence

3.4.3 Postup školy při poskytování podpůrných opatření prvního stupně – plán pedagogické podpory (PLPP)

- Při zjištění obtíží a speciálních vzdělávacích potřeb informuje vyučující daného předmětu třídního učitele a výchovného poradce.
- Výchovný poradce je zodpovědný za vytvoření plánu pedagogické podpory žáka (PLPP). Plán pedagogické podpory vytváří spolu s třídním učitelem. Na tvorbě PLPP se účastní i vyučující jiných předmětů.
- S plánem pedagogické podpory seznámí škola žáka, zákonného zástupce žáka, všechny vyučující žáka i další pedagogické pracovníky podílející se na provádění tohoto plánu. Seznámení s PLPP jmenovaní potvrdí svým podpisem.
- Poskytování podpůrných opatření prvního stupně třídní učitel ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby třídní učitel za metodické podpory výchovného poradce plán pedagogické podpory průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka. Nejpozději po 3 měsících od zahájení poskytování podpůrných opatření poskytovaných na základě plánu pedagogické podpory výchovný poradce vyhodnotí, zda podpůrná opatření vedou k naplnění stanovených cílů. Pokud se daná opatření ukážou jako nedostatečná, výchovný poradce doporučí zákonnému zástupci žáka využití poradenské pomoci školského poradenského zařízení.
- Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.

3.4.4 Postup školy při tvorbě individuálního vzdělávacího plánu žáka se speciálními vzdělávacími potřebami (IVP)

- V případě, že opatření vyplývající z Plánu pedagogické podpory žáka nejsou dostačující, výchovný poradce doporučí zákonnému zástupci žáka návštěvu školského poradenského zařízení.
- Škola bezodkladně předá Plán pedagogické podpory školskému poradenskému zařízení.
- Pokud školské poradenské zařízení doporučí vzdělávání žáka dle individuálního vzdělávacího plánu, zákonný zástupce podá žádost o vzdělávání podle individuálního



vzdělávacího plánu. Ředitel školy žádost posoudí a v případě vyhovění žádosti zajistí zpracování IVP.

- Za tvorbu IVP, spolupráci se školským poradenským zařízením a spolupráci se zákonnými zástupci je odpovědný výchovný poradce. IVP vytváří výchovný poradce ve spolupráci s třídním učitelem a vyučujícími dotčených předmětů. Výchovný poradce podklady kontroluje a konzultuje se školským poradenským zařízením. IVP vzniká bez zbytečného odkladu, nejpozději do 1 měsíce od obdržení doporučení.
- S IVP jsou seznámeni všichni vyučující, žák a zákonný zástupce žáka u nezletilých žáků.
- Zákonný zástupce u nezletilých žáků stvrdí seznámení s IVP podpisem informovaného souhlasu. Ostatní zúčastnění IVP podepíší.
- Poskytování podpůrných opatření třídní učitel ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby učitel daného předmětu za metodické podpory výchovného poradce IVP průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka.
- Školské poradenské zařízení 1 x ročně vyhodnocuje naplňování individuálního vzdělávacího plánu.
- Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.
- Stejný postup platí, i pokud zákonný zástupce žáka vyhledal pomoc školského poradenského zařízení i bez vyzvání školy.

3.4.5 Úprava očekávaných výstupů stanovených ŠVP

Na úrovni IVP je možné na doporučení ŠPZ v rámci podpůrných opatření upravit očekávané výstupy stanovené ŠVP, případně upravit vzdělávací obsah tak, aby byl zajištěn soulad mezi vzdělávacími požadavky a skutečnými možnostmi žáků a aby vzdělávání směřovalo k dosažení jejich osobního maxima.

K úpravám očekávaných výstupů stanovených v ŠVP se využívá podpůrné opatření IVP.

3.4.6 Specifikace provádění podpůrných opatření

Jako podpůrná opatření pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou v naší škole využívána podle doporučení školského poradenského zařízení a přiznaného stupně podpory zejména:

3.4.6.1 Metody výuky (pedagogické postupy)

- respektování odlišných stylů učení jednotlivých žáků;



- metody a formy práce, které umožní častější kontrolu a poskytování zpětné vazby žákovi;
- důraz na logickou provázanost a smysluplnost vzdělávacího obsahu;
- respektování pracovního tempa žáků a poskytování dostatečného času k zvládnutí úkolů;
- podpora poznávacích procesů žáka (osvojován učiva, rozvoj myšlení, pozornosti, paměti);
- respektování míry nadání žáka a jeho specifika;
- orientace na rozvíjení informačně receptivních metod zaměřených na rozvoj vnímání, na práci s textem a obrazem;
- orientace na reproduktivní metody upevňující zapamatování, které vedou k osvojování vědomostí a dovedností pomocí opakování a procvičování;
- individualizace výuky (zohledňování individuálních potřeb žáka, respektování pracovních specifík žáka, stylů učení, doplňující výklad nebo procvičování, princip multisenzorického přístupu, nastavení dílčích cílů tak, aby žák mohl prožívat úspěch, opakované vrácení se ke klíčovým pojmům a dovednostem aj.);
- respektování pracovního tempa žáka, stanovení odlišných časových limitů pro plnění úkolů;
- zadávání domácích úkolů zohledňuje možnosti žáka a podmínky, které má žák k jejich plnění;
- zohledňování sociálního statusu a vztahových sítí žáka a prostředí, ze kterých žák přichází do školy;
- intervence na podporu oslabených nebo nefunkčních dovedností a kompetencí žáka
- možnost používat počítač.

3.4.6.2 Organizace výuky

- střídání forem a činností během výuky;
- v případě doporučení může být pro žáka vložena do vyučovací hodiny krátká přestávka;
- změna zasedacího pořádku či uspořádání třídy v rámci vyučovací jednotky a se zřetelem k charakteru výuky a potřebám žáků.

3.4.6.3 Hodnocení žáka

- využívání různých forem hodnocení žáka;
- hodnocení vychází ze zjištěných specifík žáka;
- práce s kritérii hodnocení v závislosti na charakteru žákova problému, s důrazem na podporu rozvoje dovedností a vědomostí žáka;



- podpora autonomního hodnocení (sebehodnocení);
- zohlednění sociálního kontextu hodnocení, hodnocení směřuje nejen k vyhodnocení úspěšnosti žákova učení, ale také k posílení jeho motivace pro vzdělávání;
- z hodnocení jsou zřejmé konkrétní individuálně specifické podoby činnosti vyžadované po žákovi, jsou jasně a srozumitelně formulována hodnotící kritéria;
- formativní hodnocení směřuje k zpětnovazební podpoře efektivního učení žáka a je pro něj informativní a korektivní;
- celkové hodnocení žáka se speciálními vzdělávacími potřebami zohledňuje jak omezení žáka, tak zejména jeho pokroky ve vzdělání.

3.4.7 Zásady práce se žáky se speciálními vzdělávacími potřebami

- seznámení všech pedagogů, popř. i spolužáků, s daným postižením žáka;
- respektování zvláštností a možností žáka;
- seznámení všech vyučujících se způsoby hodnocení a možnosti úlev;
- utvoření optimálního pracovního prostředí včetně vstřícné přátelské atmosféry;
- v případě dlouhodobé nemoci konzultovat a vytvořit individuální vzdělávací plán;
- kladení reálných cílů, postupné zvyšování nároků;
- podporování snahy, pochvala při sebemenším zlepšení výkonu, nedostatky neporovnávat s ostatními;
- navození příjemné a soustředěné atmosféry při práci;
- nutnost spolupráce s rodiči;
- vyhledávání činností, ve kterých může být žák úspěšný;
- dodržování častých přestávek, střídání pracovního tempa.

3.4.8 Zapojení dalších osob a subjektů

Při práci se žáky se speciálními vzdělávacími potřebami je nutná spolupráce školy, žáka, jeho zákonného zástupce a školského poradenského zařízení (ŠPZ).

Poradenskou podporu těmto žákům, jejich zákonným zástupcům a pedagogům zajišťuje školní poradenské pracoviště, které tvoří:

- školní metodik prevence;
- výchovný poradce;
- třídní učitelé.



3.5 Vzdělávání žáků nadaných

3.5.1 Nadaný žák

Nadaným žákem se rozumí jedinec, který při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech.

Za mimořádně nadaného žáka se považuje žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností.

3.5.2 Forma vzdělávání žáků nadaných a mimořádně nadaných

Škola je povinna využít pro podporu nadání mimořádného nadání podpůrných opatření podle individuálních vzdělávacích potřeb žáků v rozsahu prvního až čtvrtého stupně podpory.

Zjišťování nadání žáka provádí školské poradenské zařízení na návrh učitele nebo rodičů. Pro tyto žáky může být vypracován individuální vzdělávací plán, který vychází ze ŠVP a závěrů vyšetření.

Nadání žáci mají upraven způsob výuky tak, aby byli dostatečně motivováni k rozšiřování základního učiva do hloubky především v těch předmětech, které reprezentují nadání dítěte.

3.5.3 Pravidla a průběh tvorby plánu pedagogické podpory nadaného a mimořádně nadaného žáka

- Při zjištění nadání žáka informuje vyučující daného předmětu třídního učitele a výchovného poradce.
- Učitel daného předmětu je zodpovědný za vytvoření plánu pedagogické podpory žáka. Plán pedagogické podpory vytváří s metodickou podporou výchovného poradce. Na tvorbě PLPP se účastní i vyučující daných předmětů, kde se projevuje nadání žáka.
- S PLPP seznámí škola žáka, zákonného zástupce žáka, všechny vyučující žáka a další pedagogické pracovníky podílející se na provádění tohoto plánu. Seznámení s PLPP jmenování potvrdí podpisem.
- Poskytování podpory učitel daného předmětu ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby učitel za metodické podpory výchovného poradce PLPP průběžně aktualizuje v souladu s potřebami žáka. Nejpozději po 3 měsících od zahájení poskytování podpůrných opatření poskytovaných na základě PLPP výchovný poradce vyhodnotí, zda podpůrná opatření vedou k naplnění stanovených cílů. Pokud se daná opatření ukážou jako nedostatečná, výchovný poradce doporučí zákonnému zástupci žáka využití poradenské pomoci školského poradenského zařízení.
- Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.



3.5.4 Postup školy při tvorbě individuálního vzdělávacího plánu nadaného žáka

- V případě, že opatření vyplývající z Plánu pedagogické podpory žáka nejsou dostačující, výchovný poradce doporučí zákonnému zástupci žáka návštěvu školského poradenského zařízení.
- Škola bezodkladně předá PLPP školskému poradenskému zařízení.
- Pokud školské poradenské zařízení doporučí vzdělávání žáka dle IVP, zákonný zástupce podá žádost o vzdělávání podle IVP. Ředitel školy žádost posoudí a v případě vyhovění žádosti zajistí zpracování IVP.
- Za tvorbu IVP, spolupráci se školským poradenským zařízením a spolupráci se zákonnými zástupci je odpovědný výchovný poradce. IVP vytváří výchovný poradce ve spolupráci s třídním učitelem a vyučujícími příslušných předmětů, podklady kontroluje a konzultuje se školským poradenským zařízením výchovný poradce. IVP vzniká bez zbytečného odkladu, nejpozději do 1 měsíce od obdržení doporučení.
- S IVP jsou seznámeni všichni vyučující, žák a zákonný zástupce žáka.
- Zákonný zástupce stvrdí seznámení s IVP podpisem informovaného souhlasu. Ostatní zúčastnění IVP podepíší.
- Poskytování podpůrných opatření třídní učitel ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby učitel daného předmětu za metodické podpory výchovného poradce IVP průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka.
- Školské poradenské zařízení 1x ročně vyhodnocuje naplňování IVP.
- Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.
- Stejný postup platí, pokud zákonný zástupce žáka vyhledal pomoc ŠPZ i bez vyzvání školy.

3.5.4.1 Postup školy při přerazení žáka do vyššího ročníku

- Zákonný zástupce žáka požádá o přerazení do vyššího ročníku.
- Ředitel školy jmenuje komisi pro přerazení žáka do vyššího ročníku.
- Ředitel školy stanoví termín konání zkoušky v dohodě se zletilým žákem nebo zákonným zástupcem.
- Ředitel školy stanoví obsah, formu a časové rozložení zkoušky.
- Žák vykoná zkoušku před komisí.
- Komise určí hlasováním výsledek zkoušky.
- Škola pořizuje protokol o zkoušce, který je součástí dokumentace žáka ve školní matrice.



- Ředitel školy sdělí výsledek zkoušky prokazatelným způsobem zákonnému zástupci žáka.
- V následujících vysvědčeních se na zadní straně uvede, které ročníky žák neabsolvoval.

3.5.5 Specifikace provádění podpůrných opatření

3.5.5.1 Metody výuky (pedagogické postupy)

- obohacení dílčích výstupů školního vzdělávacího programu nad rámec učiva vyučovacích předmětů a oblastí ŠVP pro nadané žáky;
- povzbuzovat procesy objevování a vyhledávání dalších souvislostí a vazeb, které dané téma vzdělávání nabízí;
- pestrá a podnětná výuka, která umožňuje velkou aktivitu, samostatnost a činorodost (nabídka nestandardních problémových úloh);
- respektování pracovního tempa a zájmů žáka;
- podpora hledání dalších možných postupů řešení problémů;
- napomáhání osobnostnímu rozvoji těchto žáků, zapojovat je do kolektivních činností, vést je k rovnému přístupu k méně nadaným spolužákům, k toleranci, ochotě pomáhat slabším.

3.5.5.2 Úprava obsahu vzdělávání

- obohacování učiva (dílčích výstupů) nad rámec školního vzdělávacího programu podle charakteru nadání žáka;
- prohloubení učiva, rozšíření a obohacení o další informace;
- zadávání specifických úkolů, projektů (na složitější a abstraktnější úrovni);
- příprava a účast na soutěžích včetně celostátních a mezinárodních kol.

3.5.5.3 Organizace výuky

- účast žáka na výuce jednoho nebo více vyučovacích předmětů ve vyšších ročnících školy;
- nabídka volitelných vyučovacích předmětů, nepovinných předmětů a zájmových aktivit;
- vnitřní diferenciaci žáka v některých předmětech, např. cizí jazyk, volitelné předměty;
- přeřazení mimořádně nadaného žáka do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku na základě zkoušky před komisí;
- žáci se účastní olympiád, soutěží nejen školních, ale i regionálních nebo krajských;
- žáci jsou směřováni k zapojení do zájmových aktivit organizovaných školou nebo základní uměleckou školou;
- pestrá nabídka volitelných předmětů, kde si žáci volí studium podle svého zájmu, a tak mohou rozvíjet svůj talent v oborech, kde pro to mají předpoklady;



- spolupráce se sportovním klubem.

3.6 Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, hygienu práce a požární ochranu

Neoddělitelnou součástí teoretického i praktického vyučování je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Každoročně jsou žáci před nástupem na praxi proškoleni o bezpečnosti práce a požární ochraně.

Ve výchovně-vzdělávacím procesu výchova k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci vychází z platných právních předpisů – zákonů, prováděcích vládních nařízení, vyhlášek a norem. Výklad je směřován od všeobecného ke konkrétnímu a postihuje jak otázky a předpisy bezpečnosti z hlediska jednotlivce, tak pracovníka řídícího činnost kolektivu.

V prostorách určených pro vyučování žáků jsou vytvořeny podmínky k zajištění bezpečnosti a hygieny práce a požární ochrany podle platných předpisů.

3.7 Podmínky pro přijetí ke studiu

Do prvního ročníku čtyřletého denního studia se přijímají žáci, kteří úspěšně ukončili povinnou školní docházku nebo úspěšně ukončili základní vzdělávání před splněním povinné školní docházky, a kteří při přijímacím řízení splnili podmínky pro přijetí prokázáním vhodných schopností, vědomostí, zájmů a zdravotní způsobilosti.

3.7.1 Zdravotní způsobilost

Způsobilost ke studiu v oboru osvědčuje lékař dle stanovených zdravotních kritérií.

3.8 Způsob ukončení vzdělávání

Studium čtyřletého oboru Architektura a interiérový designe je zakončeno maturitní zkouškou.

3.8.1 Společná část maturitní zkoušky

Společná část maturitní zkoušky probíhá podle příslušné platné legislativy.



3.8.2 Obsah a forma profilové části maturitní zkoušky

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze tří povinných zkoušek. Obsahovými okruhy pro tyto zkoušky jsou:

Maturitní zkouška profilová	Vazba na vyučovací předměty	Vazba na RVP (obsahové okruhy)	Forma
1. zkouška Stavebnictví	Stavitelství Stavební konstrukce Stavební mechanika Stavební materiály Geodézie	Technická a technologická příprava	ústní
2. zkouška Architektura a design	Architektura a umění Urbanismus Grafika a design Tvorba interiéru	Profilující okruh	ústní
3. zkouška Maturitní práce – Ateliérová tvorba	Navrhování staveb Ateliérová cvičení Architektonická kresba Tvorba interiéru	Profilující okruh	maturitní práce a její obhajoba
	CAD systémy Grafika a design Odborné kreslení	Grafická a estetická příprava	
	Ekonomika	Ekonomické vzdělávání	
	Stavební příprava a provoz	Stavební příprava a provoz	



4 Učební plán

4.1 Rozvržení obsahu vzdělávání

Názvy vyučovacích předmětů	Počet týdenních vyučovacích hodin				
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	Celkem
Povinné vyučovací předměty					
Český jazyk a literatura	3	3	3	3	12
Anglický jazyk	3	3	3	3	12
Dějepis	2				2
Občanská nauka		1	1	1	3
Fyzika	2	2			4
Základy přírodovědy	2				2
Matematika	4	3	3	3	13
Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Informatika	2	2			4
Ekonomika			3		3
Stavební příprava a provoz				3	3
CAD systémy	1,5				1,5
Architektura a umění	1	2			3
Odborné kreslení	2				2
Deskriptivní geometrie	2	2			4
Technická dokumentace		3			3
Stavatelství	2	4	3	2	11
Stavební materiály	2				2
Stavební konstrukce			3	3	6
Stavební mechanika		3	2		5
Geodézie			3		3
Praxe	1,5				1,5
Navrhování staveb			3	3	6
Architektonická kresba	1				1
Urbanismus			2		2
Tvorba interiéru				2	2
Grafika a design		2			2
Ateliérová cvičení			2	3	5
Povinně volitelné předměty					
Konverzace z anglického jazyka				2	2
Cvičení z matematiky					
Celkem	33	32	33	30	128

Poznámky k učebnímu plánu:

- Anglický jazyk se vyučuje jako 1. cizí jazyk;
- Výstupy z estetického vzdělávání jsou integrovány do předmětu Český jazyk a literatura;
- Výstupy ze Vzdělávání pro zdraví jsou integrovány do předmětů tělesná výchova, sportovně turistického kurzu, adaptačního kurzu, do Praxe a Základů přírodovědy;



- Učební praxe je realizována v předmětech Praxe – 1,5 hod., Geodézie – 1,5 hod. a Navrhování staveb – 6 hodin;
- Ve 4. ročníku si žáci volí jeden volitelný předmět – Cvičení z matematiky nebo Konverzaci z anglického jazyka.

4.2 Přehled využití týdnů ve školním roce

Činnost	Počet týdnů v ročníku			
	1.	2.	3.	4.
Vyučování podle rozpisu učiva	34	34	34	27
Maturitní zkouška	-	-	-	2
Odborná praxe	1	1	2	
Sportovní kurzy	1		1	
Časová rezerva (opakování učiva, odborná praxe, exkurze, výchovně vzdělávací a sportovní akce apod.)	4	5	3	7
Celkem	40	40	40	36



4.3 Přehled rozpracování obsahu RVP do ŠVP

Oblasti	Min	Předměty	Zákl	Disp	Σ1	Σ2
Jazykové vzdělávání	5	Český jazyk a literatura	5	2	7	7
	10	Anglický jazyk)	10	2	12	12
Společenskovědní vzdělávání	5	Občanská nauka	3		3	5
		Dějepis	2		2	
Přírodovědné vzdělávání	6	Fyzika	4		4	6
		Základy přírodovědy	2		2	
Matematické vzdělávání	12	Matematika	12	1	13	13
Estetické vzdělávání	5	Český jazyk a literatura	5		5	5
Vzdělávání pro zdraví	8	Tělesná výchova	8		8	8
		Sportovně-turistický kurz			0	
Informatické vzdělávání	4	Informatika	4		4	4
Ekonomické vzdělávání	3	Ekonomika	3		3	3
Grafická a estetická příprava	10	Architektura a umění	3		3	13,5
		Odborné kreslení	2		2	
		Deskriptivní geometrie	2,5	1,5	4	
		Technická dokumentace	2	1	3	
		CAD systémy	0,5	1	1,5	
Technická a technologická příprava	24	Stavitelství	8,5	2,5	11	28,5
		Stavební materiály	2		2	
		Stavební konstrukce	5	1	6	
		Stavební mechanika	4	1	5	
		Geodézie	3		3	
		Praxe	1,5		1,5	
Stavební příprava a provoz	3	Stavební příprava a provoz	3		3	3
Profilující okruh	18	Navrhování staveb	6		6	18
		Architektonická kresba	1		1	
		Urbanismus	2		2	
		Tvorba interiéru	2		2	
		Grafika a design	2		2	
		Ateliérová cvičení	5		5	
Volitelné předměty		Konverzace z anglického jazyka		2	2	2
		Cvičení z matematiky				
Disponibilní hodiny	15			15		
Σ	128		113		128	128
Souvislá praxe	4 týdny	Souvislá praxe	4 týdny			
Kurzy	2 týdny	Kurzy	2 týdny			



5 Učební osnovy

5.1 Český jazyk a literatura

Týdně hodin za studium: 12

5.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.1.1.1 Cíle vyučovacího předmětu:

Výuka Českého jazyka a literatury přispívá k:

- chápání jazyka a literatury jako činitele podílejícího se na národní identitě;
- rozvíjení pozitivního vztahu k jazyku i ke slovesnosti;
- osvojování jazyka jako prostředku komunikace a sebe prezentace;
- rozvíjení schopnosti získávat informace z různých zdrojů a pracovat s nimi;
- vybudování pevného postoje ke kulturním tradicím a hodnotám i současné kultuře, jejíž nedílnou součástí je jazyk a slovesnost.

5.1.1.2 Charakteristika učiva

Vzdělávací obor Český jazyk a literatura je realizací vzdělávací oblasti Jazykové vzdělávání a komunikace.

Vzdělávací obsah vzdělávacího oboru Český jazyk a literatura má komplexní charakter, lze jej rozdělit do tří složek:

1. Komunikační a slohové výchovy
2. Jazykové výchovy
3. Literární výchovy

V oblasti komunikační a slohové výchovy se žáci učí vnímat a chápat různá jazyková sdělení, užití jazykových stylů v závislosti na situaci, vytváří si kreativní přístup v písemném i ústním projevu, důraz je kladen i na čtenářskou gramotnost.

V jazykové výchově žáci získávají vědomosti a dovednosti potřebné k osvojování spisovné podoby českého jazyka. Při výuce je kladen důraz na přesné a srozumitelné vyjadřování.

V literární výchově žáci interpretují texty významných děl české i světové literatury. Vytváří si vlastní hodnoty a postoje, učí se rozumět vztahu dějin lidské společnosti a umění se zřetelem na literaturu. Během studia si budují vlastní vztah k literatuře. Žáci se orientují v dějinách literatury a jejím vývoji. Chápu umění a literaturu jako reflexi doby, ve které vzniká.

Ve výuce se vzdělávací obsah jednotlivých složek prolíná.

5.1.1.3 Výsledky vzdělávání:

Výuka českého jazyka směřuje k tomu, aby žák:

- dovedl vyhledávat zdroje informací a pracoval s nimi;



- vybral jazykové prostředky adekvátní situaci (v oblasti mluvené i psané);
- zařadil konkrétní literární dílo a autora do kontextu světového umění;
- prohloubil své komunikativní dovednosti (včetně správného používání jazykovědné a literární terminologie, spisovného jazyka a stylistické úrovně svého projevu).

5.1.1.4 Strategie a pojetí výuky

Výuka probíhá ve všech ročnících s dotací tří hodin týdně. Do předmětu jsou integrovány výstupy z estetického vzdělávání.

Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- výklad;
- zpracování referátů a jejich přednes;
- analýza textů (stránka umělecká a jazyková).

5.1.1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude probíhat podle školního klasifikačního řádu, a to následujícími formami:

- ústní zkoušení - dvakrát za pololetí, frontální zkoušení;
- písemné zkoušení - slohové práce;
- práce s textem.

Doporučuje se používat rovněž slovní hodnocení (učitelem i žákem), neboť slouží k sebehodnocení a motivuje k další práci. Žáci jsou průběžně hodnoceni i za přípravu a přednes referátů a prezentací. Vyučující hodnotí kultivovaný jazykový projev, osvojené vědomosti, schopnost orientovat se v literárních souvislostech, aktivitu ve vyučovací hodině.

5.1.1.6 Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Při výuce Českého jazyka je kladen důraz zejména na:

- samostatné hledání informací a na kritický přístup k nim;
- samostudium a na jeho prezentaci formou poznámek, referátů;
- práci s literaturou, příručkami a slovníky, internetem;
- práci s texty a čtení s porozuměním;
- tvůrčí schopnost žáků, na tvoření vlastních slohových prací, k uplatňování fantazie;
- zdokonalování písemného i ústního vyjadřování;
- schopnost diskutovat, vyjadřovat se a naslouchat druhým;
- schopnost formulovat vlastní názory;
- schopnost využívat různých komunikačních prostředků;
- vytváření pozitivního vztahu k mateřskému jazyku;
- schopnost získávat a posuzovat data a digitální obsah v souvislostech jednotlivých oborů;



- posuzování, jak vývoj digitálních technologií ovlivňuje komunikaci;
- volbu vhodné formy komunikace.

Výuka Českého jazyka souvisí zejména s občanskou naukou, cizími jazyky a v neposlední řadě i s odbornými předměty: řeší se běžné denní situace, sociokulturní vztahy mezi lidmi – porozumění, tolerance a empatie.

5.1.1.7 Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

- Občan v demokratické společnosti:
 - Žák chápe jazyk a slovesnost jako důležitý kulturní a sociální činitel, chápe formující postavení kultury, její význam a vliv na společnost z hlediska diachronního i synchronního
- Člověk a životní prostředí:
 - Žák umí vyhledávat informace, zhodnotit je a zaujmout odpovědný postoj. Umí pracovat s odborným textem i literaturou faktu. Vlastní zkušenosti s literaturou odbornou i beletrií formují individuální postoje a hodnoty i v oblasti životního prostředí a postavení člověka v něm.
- Člověk a svět práce:
 - Žák umí pracovat s administrativním textem, umí získávat informace a třídit je, umí vytvořit životopis, žádost o zaměstnání, motivační dopis a přizpůsobuje komunikační prostředky konkrétní situaci. Znalosti práce s textem a jazykové a komunikační schopnosti rovněž vytvářejí individuální předpoklady pro většinu pracovních činností.
- Člověk a digitální svět:
 - Žák si osvojí zásady získávání informací, využívá digitální technologie podle situace a dostupných možností včetně ovládání digitálních zařízení aplikací a služeb. Používá vhodné slohové a komunikační prostředky v závislosti na technologii komunikace.



5.1.2 Učební osnovy pro Český jazyk a literaturu

Předmět: Český jazyk a literatura

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - definuje základní pojmy z oblasti jazykovědy a její jednotlivé obory a disciplíny - vysvětlí vliv cizích jazyků na mateřský jazyk - používá slovní zásobu adekvátně určité komunikační situaci, včetně odborné terminologie - vyjmenuje indoevropské jazyky a vymezí postavení češtiny mezi slovanskými jazyky	OBECNÁ JAZYKOVĚDA-LINGVISTIKA (OBECNÉ POZNATKY O JAZYCE) - Základní pojmy jazykovědy a stylistiky - Čeština a jazyky příbuzné - Národní jazyk - Vývoj indoevropských jazyků	
Žák: - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka - využívá současné sítě knihoven k rozšíření svých znalostí - zpracovává získané pramenné informace - kriticky používá moderní technologie k získávání informací	ZÍSKÁVÁNÍ A ZPRACOVÁNÍ INFORMACÍ - Odborná literatura - Získávání a zpracování informací (výpisek, osnova, výtah)	PT - Člověk a digitální svět – získávání informací z otevřených zdrojů, práce s informacemi
Žák: - systematicky využívá normativní příručky českého jazyka - používá pravidla českého pravopisu ve svých písemných projevech - řeší aplikační úlohy, které vycházejí ze znalostí základních pravidel českého pravopisu	ÚVOD DO NAUKY O PÍSEMNÉ STRÁNCE JAZYKA - Základní terminologie - Charakter českého pravopisu a jeho historický vývoj - Pravopisné jevy	PT - Občan v demokratické společnosti - historický vývoj



Předmět: Český jazyk a literatura

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - vyjmenuje základní a rozvíjející větné členy - zdůvodní psaní interpunkčních znamének v jednotlivých typech vět a souvětí	VĚTNÁ SKLADBA (SYNTAX) - Skladba věty jednoduché - Základní a rozvíjející větné členy - Interpunkce věty jednoduché a souvětí	PT - Občan v demokratické společnosti - komunikace, vyjednávání, řešení problémů
Žák: - rozlišuje jazykové prostředky spisovné a stylově příznakové a využívá je v adekvátní komunikační situaci - analyzuje slovní zásobu konkrétního textu z hlediska významových funkcí - rozpozná jednotlivé slootovorné formanty a slootovorný charakter jazykových prostředků (slovo základové nebo odvozené) - určuje původ nově utvořených slov a aktivně se podílí na slootovorném procesu - vysvětlí běžně užívané frazeologismy - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami slovní zásoby českého jazyka	NAUKA O SLOVNÍ ZÁSOBĚ (LEXIKOLOGIE) - Rozdělení slovní zásoby - Druhy pojmenování podle významu - Přenášení pojmenování - Slovní zásoba aktivní a pasivní - Slootovorná stavba slova - Způsoby obohacování slovní zásoby - Slovníky a práce s nimi	PT - Občan v demokratické společnosti - komunikace, vyjednávání, řešení problémů
Žák: - definuje jednotlivé slohové postupy a funkční styly, rozezná text umělecký a neumělecký - s použitím znalostí o uměleckém stylu vypracuje souvislý text vypravování - zpracuje prostý popis a využije adekvátní jazykové prostředky	KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝCHOVA - Úvod do stylistiky - Funkční styly - Umělecký styl	



Předmět: Český jazyk a literatura

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • charakterizuje nejstarší starověkou literaturu a zhodnotí její přínos pro současnost • prohlubuje teoretické a interpretační dovednosti z oblasti literární teorie, rozezná literární druhy a žánry • charakterizuje řeckou mytologii • objasní podstatu tragédie a komedie a vyloží vztah mezi dramatem a divadlem • na základě analýzy textů charakterizuje nejvýznamnější postavy antiky • vypráví základní biblické příběhy a na základě interpretace textů získá povědomí o hebrejském písemnictví	PISEMNICTVÍ STAROVĚKU • Vývoj písma • Starověká literatura - orientální • Literární teorie, druhy a žánry • Antická literatura – řecká, římská, Bible	• PT - Občan v demokratické společnosti - historický vývoj
Žák: • vytvoří si představu o vývoji české kultury a kultury dalších národů na našem území v historických a společenských souvislostech • charakterizuje staroslověnskou, latinskou a česky psanou literaturu • popíše charakteristické prvky románského a gotického uměleckého slohu • zhodnotí význam cyrilometodějské mise • na základě interpretace textu zhodnotí význam daného autora a jeho díla v konkrétním historickém kontextu • charakterizuje husitskou literaturu	STŘEDOVĚKÁ LITERATURA • Hrdinská epika • Středověká kultura • Nejstarší česká literatura • Husitská literatura	• PT - Občan v demokratické společnosti-historický vývoj • Přesah z estetické výchovy



Předmět: Český jazyk a literatura

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - definuje znaky evropské renesance a objasní specifické rysy humanismu - objasní myšlenková východiska antiky pro renesanci a humanitní chápání nové doby - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž žil, na základě analýzy a interpretace uměleckého textu	RENESEANCE A HUMANISMUS V EVROPSKÉ LITERATUŘE Renesanční literatura	PT - Občan v demokratické společnosti-historický vývoj Přesah z estetické výchovy
Žák: - charakterizuje typické rysy českého humanismu a baroka, specifikuje tvorbu latinsky a česky píšících autorů - vysvětlí estetické hodnoty barokního umění - charakterizuje kazatelskou literaturu, lidovou a pololidovou tvorbu - na základě analýzy a interpretace uměleckého díla pochopí přínos autorů tohoto období v oblasti duchovní, filozofické a pedagogické	ČESKÝ HUMANISMUS A BAROKO - Barokní literatura česká a světová - Lidová a pololidová tvorba J. A. Komenský	
Žák: - rozezná základní hodnoty a znaky klasicismu a osvícenství a porovná je s antickým uměním - charakterizuje na základě rozboru literárního díla typické znaky klasicistního divadla - objasní filozofické a umělecké postoje v osvícenství - definuje literární žánry a styly - sleduje posun ve vývoji literárních žánrů a stylů	KLASICISMUS, OSVÍCENSTVÍ A PREROMANTISMUS V EVROPSKÉ LITERATUŘE - Encyklopedisté - Klasicistní lit. - Preromantismus - Literární styly a žánry	PT - Občan v demokratické společnosti-historický vývoj Přesah z estetické výchovy



Předmět: Český jazyk a literatura

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • charakterizuje ideály a cíle národního obrození v dílech významných obrozenců • rozdělí národní obrození na jednotlivé etapy • charakterizuje přínos českého divadla pro český jazyk, národní cítění a povznesení ducha českého národa	ČESKÉ NÁRODNÍ OBROZENÍ • Ideály a cíle národního obrození • 1. fáze národního obrození • 2. fáze národního obrození • Dějiny českého divadla	• PT - Občan v demokratické společnosti-historický vývoj • Přesah z estetické výchovy
Žák: • vyjmenuje kulturní instituce • uvědomuje si význam kulturních hodnot a lidového umění • popíše vhodné společenské chování v dané situaci	KULTURA • Kulturní instituce v ČR • Lidové umění a užitá tvorba	• Přesah z estetické výchovy



Předmět: Český jazyk a literatura

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - pojmenuje a charakterizuje tuto vývojovou etapu - vyjmenuje významné představitele a přiřadí k jednotlivým autorům konkrétní díla	3. FÁZE NÁRODNÍHO OBROZENÍ 3. fáze národního obrození	Návaznost na učivo dějepisu
Žák: - rozlišuje umělecký směr podle charakteristických znaků - vyhledá znaky směru v jednotlivých dílech - vyjmenuje významné představitele	ROMANTISMUS VE SVĚTOVÉ LITERATUŘE - Charakteristické rysy, hlavní žánry romantismu a romantický hrdina - Tvorba významných autorů	
Žák: - vyjmenuje znaky realismu - zhodnotí umělecké prostředky daného textu - vyjmenuje některé významné představitele realismu v jednotlivých zemích - charakterizuje naturalismus	REALISMUS VE SVĚTOVÉ LITERATUŘE 19. STOLETÍ - Charakteristika období - Hlavní žánry realismu - Významní autoři - Naturalismus	PT - Člověk a digitální svět PT - Občan v demokratické společnosti



Předmět: Český jazyk a literatura

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - popíše kulturní a politickou situaci tohoto období - vyjmenuje jednotlivé literární skupiny a jejich představitele - zhodnotí význam jednotlivých skupin a směrů - rozezná základní díla autorů a interpretuje je	ČESKÁ LITERATURA 2. POLOVINY 19. STOLETÍ MÁJOVCI - Charakteristika literárního vývoje RUCHOVCI A LUMÍROVCI - Charakteristika lit. vývoje KRITICKÝ REALISMUS - Historická próza - venkovská próza, realistické drama	Přesah z estetické výchovy
Žák: - rozpozná jednotlivé umělecké směry a specifikuje je - vyhledá znaky směrů v uměleckých dílech - vyjmenuje významné představitele literárního i výtvarného světa - přihradí autory ke konkrétním dílům	SVĚTOVÁ LITERATURA NA PŘELOMU 19. A 20. STOLETÍ - Nové směry na konci 19. století (symbolismus, expresionismus, dekadence) - Tzv. prokletí básníci	PT - Občan v demokratické společnosti
Žák: - vyjmenuje dílčí cíle kultury tohoto období - rozlišuje umělecké směry podle charakteristických znaků - vyjmenuje významné tvůrce a jejich díla a interpretuje je	ČESKÁ LITERATURA OD PŘELOMU 19. A 20. STOLETÍ DO KONCE 1. SVĚTOVÉ VÁLKY - Česká moderna - Český symbolismus, impresionismus a dekadence - Tvorba významných osobností - Poezie tzv. buřičů - Literární kritika	Přesah z estetické výchovy



Předmět: Český jazyk a literatura

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - adekvátně posoudí sémantiku slov - identifikuje užití obrazného vyjádření - určí, zda se jedná o synonyma nebo antonyma - rozpozná dvojznačnost (víceznačnost) - vysvětlí běžně užívané frazeologismy	LEXIKOLOGIE A FRAZEOLOGIE, NAUKA O VÝZNAMECH (SÉMANTIKA) - Pojmenování a slovo, vzájemný vztah - Slovo a sousloví, víceslovné pojmenování, přenášení pojmenování - Druhy pojmenování podle významu a stylistické platnosti (konkrétní a abstraktní, spisovná a nespisovná, jednoznačná a mnohoznačná, dobová, homonyma, synonyma, antonyma) - Frazeologie	PT Člověk a digitální svět
Žák: - rozpozná základní slohové útvary a postupy a vysvětlí jejich funkci - použije správně a vhodně odborná pojmenování - adekvátně posoudí sémantiku slov - rozlišuje charakteristiku přímou a nepřímou - používá hodnotící výrazy ve správných souvislostech - ve vyjádřeních dbá o živost podání - vytkne podstatné vlastnosti - správně člení text - používá správně souvětí - sám doplní text graficky v případě potřeby - určí, jaké informace v textu jsou důležité	POPISNÉ SLOHOVÉ POSTUPY - Odborný styl - Slohové postupy - Útvary odborného stylu - Charakteristika	PT - Člověk a digitální svět



Předmět: Český jazyk a literatura

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - vyjmenuje základní útvary administrativního stylu - vyjmenuje jejich základní vlastnosti - popíše funkci administrativního stylu - užívá vhodnou slovní zásobu – ustálené formule, termíny a neutrální jazykové prostředky - vytvoří některé z útvarů či na ně reaguje - vypracuje vlastní strukturovaný životopis (CV – curriculum vitae) - popíše náležitosti úřední korespondence - vysvětlí rozdíl mezi úřední korespondencí a osobním dopisem – v oblasti lexikální, syntaktické i stylistické	ADMINISTRATIVNÍ STYL - Administrativní styl - Charakteristické rysy administrativního stylu - Útvary administrativního stylu	PT - Člověk a svět práce
Žák: - řídí se zásadami správné výslovnosti - vyjmenuje základní slohové útvary v běžné komunikaci - pracuje s nekontextovými tiskopisy a zpracuje získané údaje - vyjádří se adekvátně k danému slohovému útvaru	PROSTĚDĚLOVACÍ STYL SLOHOVÉ ÚTVARY V BĚŽNÉ KOMUNIKACI - Ústní (mluvená) a písemná komunikace - Útvary každodenní komunikace	PT – Občan v demokratické společnosti
Žák: - pozná slovnědruhovou platnost slova v daném kontextu - určí gramatické kategorie jmen a sloves a odliší morfologicky správný tvar od morfologicky chybného - posoudí slohovou platnost syntaktického obratu, konstrukce, vazby - určí větný vztah mezi skladebními dvojicemi - používá normativní příručky pro jazyk český - používá bez užití pravopisných příruček základní pravopisná pravidla - identifikuje pravopisné chyby	SYSTEMIZACE POZNATKŮ Z MORFOLOGIE, PRAVOPISU, SYNTAXE - Mluvnické kategorie - Pravopis	



Předmět: Český jazyk a literatura

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - rozlišuje nové umělecké směry podle charakteristických znaků a popíše jejich vliv na kulturu 20.století - vyjmenuje význačné představitele těchto směrů - vyhledá znaky směrů v uměleckých dílech - přiřadí k novým směrům konkrétní umělecká díla - zhodnotí nové literární tendence po stránce kompoziční i lexikální	NOVÉ UMĚLECKÉ SMĚRY ZAČÁTKU 20. STOLETÍ-KUBISMUS, FUTURISMUS, EXPRESIONISMUS, DADA - Charakteristika směrů - Tvorba význačných osobností	
Žák: - vyjmenuje základní slohové útvary a postupy odborného stylu a rozliší je podle charakteristických znaků - popíše funkci těchto útvarů a postupů - rozlišuje vědecký a prakticky odborný styl podle úrovně jazykových prostředků - vysvětlí odborný výraz pomocí běžné slovní zásoby - používá odbornou terminologii ve správných souvislostech významových i gramatických - používá správně souvětí s větami ve vztahu příčinném i důsledkovém - upraví odborný text po grafické stránce – pracuje s horizontálním i vertikálním členěním - seřadí odborná fakta podle vzájemných souvislostí a následností - určí, které informace daného textu jsou důležité - čte informace získané z tabulek a grafů a vyhodnotí je - vypracuje anotaci a resumé - správně užívá citace a biografické údaje - dodržuje autorská práva	ODBOBNÝ SLOHOVÝ POSTUP - Odborný styl a útvary - Práce s odborným textem ve fyzické i elektronické podobě - Práce s textem a získávání informací - Druhy čtení, rozbor textu - Práce s příručkami	Odborné předměty stavitelství, geodézie, dále předměty všeobecného základu



Předmět: Český jazyk a literatura

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - vysvětlí předěl, který 1. světová válka představuje v kulturním vývoji 20. století - uvede příklady, kdy je toto téma zpracováno beletristicky - vysvětlí rozdíl mezi historickým a uměleckým pojetím dějinných událostí, využívá faktů získaných z četby beletrie - vyjádří jazykové i stylistické prostředky, které jsou použity v umělecké literatuře, vysvětlí jejich účel, zhodnotí použitou slovní zásobu - vyjmenuje světové i české spisovatele, kteří se tématem 1. světové války zabývali - rozezná znaky expresionismu v literárním díle - jmenuje základní díla a autory českého expresionismu - zjednoduší základní rysy výstavby literárního díla tak, aby je charakterizoval - zhodnotí význam knihy Osudy dobrého vojáka Švejka za světové války	OBRAZ 1. SVĚTOVÉ VÁLKY VE SVĚTOVÉ A ČESKÉ LITERATUŘE, ČESKÝ EXPRESIONISMUS - Významná díla světové literatury s tématem války a jejich autoři - Tzv. legionářská literatura - Jaroslav Hašek - Expresionismus	Přesah z estetické výchovy
Žák: - analyzuje přínos některých literárních děl 20. století, rozliší tradiční a experimentální literární postupy - uvede příklady světových autorů i jejich tvorby	SVĚTOVÁ LITERATURA PRVNÍ POLOVINY 20. STOLETÍ A JEJÍ NOVÉ POSTUPY - Vývoj světové lit. 1. poloviny 20. století - Literární směry 1. poloviny. 20. století	



Předmět: Český jazyk a literatura

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • samostatně vyhledává, porovná a analyzuje informace z mediálních zdrojů • analyzuje různé zdroje informací, typy mediálních sdělení a popíše rozdíly mezi pojetím jednotlivých médií • rozpozná mediální postupy typické pro různé druhy médií, doloží druhy mediálních produktů • uvede příklad vlivu médií na lidskou komunikaci, jejich vliv a význam pro společnost a jednotlivé skupiny lidí • charakterizuje aktuální hromadné sdělovací prostředky • uvede základní média působící v regionu • vyjmenuje a rozpozná základní útvary publicistického stylu • na příkladech vysvětlí funkce publicistického stylu • popíše zvláštnosti slovní zásoby publicistického stylu • vysvětlí pojmy aktualizace a automatizace • vytvoří základní publicistické útvary – zpracuje informace pomocí typických publicistických slohových postupů • vytvoří titulek • kriticky přistupuje k informacím z internetu a ověřuje si jejich hodnověrnost	MÉDIA A MEDIÁLNÍ SDĚLENÍ • Média, jejich produkty a účinky • Publicistický styl, základní útvary a postupy publicistického stylu	• PT - Občan v demokratické společnosti - komunikace, politika, hromadné sdělovací média
Žák: • rozpozná jednotlivé umělecké směry a popíše jejich specifika • vyjmenuje jazykové a stylistické zvláštnosti textu děl spadajících do této kategorie • uvede příklady tvorby i autorů • vysvětlí rozdíl mezi asociací a symbolem • sám pracuje s jednoduchými asociacemi, které vyhledá v textu a použije je	ČESKÁ MEZIVÁLEČNÁ POEZIE • Proletářská poezie • Poetismus a česká avantgarda • Surrealismus	• PT - Občan v demokratické společnosti - historický vývoj



Předmět: Český jazyk a literatura

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - na základě ukázky popíše stylistické zvláštnosti textu jednotlivých autorů - zhodnotí jazykovou výstavbu (slovní zásoba, syntax) - vyjmenuje základní prozaická (popř. dramatická) díla tohoto období a přiřadí je k autorům - popíše avantgardní prvky dramatiky divadel Osvobozeného a D34 - uvede významné osobnosti spjaté s jejich tvorbou	ČESKÁ MEZIVÁLEČNÁ PRÓZA A DIVADLO - Česká meziválečná próza K. Čapek V. Vančura I. Olbracht K. Poláček - Meziválečné drama	PT - Občan v demokratické společnosti - historický vývoj
Žák: - správně užívá slovesné tvary ve větách - správně užívá souřadná i podřadná souvětí - používá správnou terminologii - analyzuje větné celky po stránce významové - popíše na příkladu vztah mezi gramatickou, syntaktickou a významovou složkou textu	VĚTNÁ STAVBA, PŘÍSUDEK JAKO ZÁKLADNÍ VĚTNÝ ČLEN - Větná struktura, souvětí a vztahy mezi větami - Základ valenční syntaxe	
Žák: - popíše politickou situaci z hlediska vlivu na kulturu - vysvětlí úlohu divadla, prózy a poezie v tomto údobí - vysvětlí příčiny omezení literární tvorby - vyjmenuje základní témata literární tvorby za okupace - rozliší dvě hlavní tendence patrné v poezii a přiřadí je k programu uměleckých skupin - vysvětlí pojmy existenciálně laděná poezie a poezie „všedního dne“ - samostatně vyhledá jejich znaky v ukázce textu	LITERATURA DOBY OKUPACE - Charakteristika období - Významné osobnosti prózy a poezie	Přesah z estetické výchovy PT - Občan v demokratické společnosti - historický vývoj



Předmět: Český jazyk a literatura

Ročník: 4. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - vysvětlí dopad války na evropské i světové kulturní prostředí - vysvětlí dopad holocaustu na společenský i kulturní vývoj - vyjmenuje některá ze základních světových literárních děl s tématem války a holocaustu - zhodnotí umělecké prostředky předloženého textu - v diskusi rozvádí dílčí témata lit.díla - interpretuje vybranou ukázkou	2. SVĚTOVÁ VÁLKA VE SVĚTOVÉ LITERATUŘE - Vliv války na kulturu - Významná literární díla s tématem 2. světové války a jejich autoři	Přesah z estetické výchovy PT - Občan v demokratické společnosti - historický vývoj
Žák: - rozezná prvky úvahy v uměleckém/publicistickém textu - vyjmenuje základní znaky tohoto slohového postupu - používá tyto prvky ve vlastní práci - rozezná útvary založené na úvahovém slohovém postupu - zjednoduší a interpretuje názor vyjádřený úvahovým postupem ve vybraném textu - vypracuje základní osnovu slohové práce založené na úvahovém slohovém postupu - napiše text slohové práce založené na úvahovém slohovém postupu	ÚVAHOVÝ SLOHOVÝ POSTUP Stylistické prostředky úvahového slohového postupu	PT - Člověk a svět práce: vyhodnocení informací, formulování postojů a priorit



Předmět: Český jazyk a literatura

Ročník: 4. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - rozliší hlavní tendence literární tvorby 2. poloviny 20. století - pojmenuje tyto směry - vyhledá v ukázce jazykové, tematické a stylistické prvky typické pro daný umělecký proud - samostatně reprodukuje dějovou nebo myšlenkovou rovinu textu - vytváří si vlastní interpretaci textu, kterou smysluplně prezentuje – vyjádří svůj názor odpovídajícími prostředky - uvede jména nejvýznačnějších literárních děl a přiřadí je k autorům - vyjmenuje některé významné tvůrce	SVĚTOVÁ PRÓZA A POEZIE DRUHÉ POLOVINY 20. STOLETÍ - Význačné umělecké směry a tendence daného období - Významní autoři světové literatury	PT - Občan v demokratické společnosti - historický vývoj
Žák: - rozliší hlavní mezníky historického a kulturního vývoje společnosti se zřetelem na oblast literatury a umění - charakterizuje jednotlivá údobí tohoto vývoje - vysvětlí vliv politické situace na literaturu a umění - rozliší uměleckou tvorbu na oficiální a neoficiální, vysvětlí důvody tohoto rozdělení - vyjmenuje některá důležitá témata prózy a uvede příklady literárních děl - rozlišuje jednotlivé umělecké tendence literatury daného období a přiřadí k nim konkrétní díla a autory - vyhledá v ukázce jazykové, tematické a stylistické prvky typické pro daný umělecký proud - samostatně reprodukuje dějovou nebo myšlenkovou rovinu textu - vytváří si vlastní interpretaci textu, kterou smysluplně prezentuje – vyjádří svůj názor odpovídajícími prostředky - prezentuje vlastní názory na soudobou literaturu na základě vlastních vědomostí i četby	ČESKÁ PRÓZA 2. POLOVINY 20. STOLETÍ - Periodizace kulturního vývoje v českých zemích od roku 1945 do současnosti - Charakteristiky jednotlivých údobí vývoje - Současná literatura - Významní autoři	Přesah z estetické výchovy PT - Občan v demokratické společnosti - historický vývoj



Předmět: Český jazyk a literatura

Ročník: 4. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - správně vybírá jazykové prostředky v běžném životě i v zaměstnání - užívá vhodné jazykové prostředky v běžných situacích - vytvoří vlastní životopis, který verbálně reprodukuje	KOMUNIKACE, PREZENTACE, SEBEPREZENTACE - Význam komunikace v zaměstnání, jazyková kultura ve společnosti - Správné použití jazykových i neverbálních prostředků - Prezentace, sebeprezentace, životopis jako sebeprezentace	PT - Občan v demokratické společnosti - komunikace PT - Člověk a svět práce: verbální komunikace při důležitých jednáních
Žák: - samostatně analyzuje podle ukázky textu téma, jazyk a kompozici básnického díla a sám interpretuje tematickou rovinu básně - v ukázkách porovná různé tendence poezie a vyhledá znaky typické pro konkrétní proud - vyhledá posuny a změny slovního významu a vysvětlí je - vyjmenuje některé význačné básníky a uvede příklady jejich tvorby	ČESKÁ POEZIE 2. POLOVINY 20. STOLETÍ - Vývoj poezie po roce 1945 - Nejvýznamnější tvůrci a umělecké skupiny	PT - Občan v demokratické společnosti - historický vývoj



5.2 Anglický jazyk 1

Týdně hodin za studium: 12

5.2.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.2.1.1 Cíle vyučovacího předmětu:

Cílem vyučovacího předmětu Anglický jazyk je připravit žáky na aktivní život v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k získání jak obecných, tak komunikativních kompetencí k dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života. Přípravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život.

5.2.1.2 Charakteristika učiva

Předmět Anglický jazyk vychází ze vzdělávací oblasti Jazykové vzdělávání a komunikace - vzdělávání a komunikace v cizím jazyce. Učivo je strukturováno do tematických celků tak, aby žák získal vybrané poznatky všeobecného a odborného charakteru k poznání zemí (zejména EU): kulturu, umění, literaturu, tradice a společenské zvyklosti. Dále by měl získat informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o ČR. Tematické okruhy se týkají osobního života, sociálních vztahů, prostředí, získávání a předávání informací a důležitých jazykových funkcí (rozhovor, vyjádření prosby, pozvání, odmítnutí, radost, zklamání apod.). Žák by měl ve správné míře používat jazykové prostředky (zvukové – adekvátní výslovnost; mít dostatečnou slovní zásobu; v oblasti gramatiky – používat správně tvarosloví a větnou skladbu; zvládnout grafickou podobu jazyka a pravopis). Nejdůležitější součástí učiva jsou řečové dovednosti: poslech s porozuměním monologických a dialogických projevů, čtení a práce s textem včetně odborného, produktivní řečová dovednost ústní, produktivní řečová dovednost písemná, jednoduchý překlad, interaktivní řečové dovednosti.

5.2.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka Anglického jazyka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- rozuměl přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu;
- odhadl význam neznámých výrazů podle kontextu;
- našel v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace;
- porozuměl školním a pracovním pokynům;
- četl s porozuměním, orientoval se v textu;



- sdělil obsah, hlavní myšlenky (vyslechnuté nebo přečtené);
- přednesl připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy;
- vyprávěl jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity;
- sdělil a zdůvodní svůj názor;
- pronesl jednoduše zformulovaný monolog;
- dokázal experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače;
- zaznamenal písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích;
- vyhledal, zformuloval a zaznamenal informace nebo fakta týkající se studovaného oboru;
- vyřešil většinu běžných denních situací;
- uplatnil různé techniky čtení textu;
- ověřil si i sdělí získané informace písemně;
- zaznamenal vzkazy volajících;
- vyslovoval srozumitelně;
- komunikoval s jistou mírou sebedůvěry;
- používal opisné prostředky v neznámých situacích;
- používal základní odbornou slovní zásobu;
- dodržuje základní pravopisné normy;
- řešil pohotově a vhodně standardní řečové situace;
- domluvil se v běžných situacích;
- používal stylisticky vhodné obraty;

5.2.1.4 Strategie výuky a pojetí výuky

Výuka probíhá ve všech ročnících s dotací tří hodin týdně. Používají se tyto metody:

- audioorální cvičení;
- poslech s porozuměním;
- čtení s porozuměním;
- písemný projev;
- procvičování řečových dovedností (monologických a dialogických).

5.2.1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude probíhat podle školního klasifikačního řádu, a to následujícími formami:

- ústní zkoušení;



- desetiminutové písemné práce (zaměřené na slovní zásobu);
- písemné zkoušení (po každé lekci – poslech a práce s textem);
- slohové práce (jedna v každém pololetí);
- slovní hodnocení znalostí a schopností žáku, sloužící také k motivaci žáku.

5.2.1.6 Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Ve výuce anglického jazyka je kladen důraz zejména na:

- dovednost vnímat jednotlivé tematické okruhy v propojení;
- komunikativní dovednosti, které se projevují srozumitelným, souvislým a jazykově správným projevem, aktivní účastí v diskusi, schopností formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých;
- schopnost použít nabyté vědomosti v praxi (tj. komunikaci);
- schopnost pracovat v multikulturní společnosti;
- dovednost ovládat 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;
- schopnost vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech; vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků;
- dovednost získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat 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;
- schopnost předcházet 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.

Cizojazyčná výuka souvisí zejména s občanskou naukou, českým jazykem a literaturou a v neposlední řadě i s odbornými předměty: řeší se běžné denní situace, sociokulturní vztahy mezi lidmi – porozumění, tolerance a empatie; poznává se kultura cizích zemí; získává se povědomí o odbornosti vyjádřené v jiném jazyce než mateřském – větší možnost uplatnění na trhu práce.



5.2.1.7 Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

V předmětu anglický jazyk jsou realizována tato průřezová témata:

- Občan v demokratické společnosti:
 - Cizojazyčná výuka má nejlepší předpoklady připravit žáky pro život v multikulturní společnosti
 - naučit je toleranci a schopnosti soužití s ostatními národy (zejména pak v prostředí EU).
- Člověk a životní prostředí:
 - Environmentální výchova se projeví v tomto předmětu zejména v konverzační části věnované životnímu prostředí.
- Člověk a svět práce:
 - Člověk a svět práce je důležitým tématem předmětu anglický jazyk, neboť se prolíná tematickými okruhy jednotlivých lekcí (zejména pak v tématech zaměřených k jednotlivým oborům; sestavení strukturovaného životopisu, žádosti, europasu).
- Člověk a digitální svět:
 - Pro cizojazyčnou výuku je toto průřezové téma důležité (práce s internetem, používání digitálních zařízení, psaní e-mailů v cizím jazyce, vyhledávání informací v anglickém jazyce), aby žáci byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.
 - Vede žáky k běžnému, samozřejmému a bezpečnému využívání vhodných digitálních technologií a změnám způsobu jejich využití podle toho, jak se vyvíjí dostupné možnosti; k využívání digitálních technologií k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji.



5.2.2 Učební osnovy Anglický jazyk

Předmět: Anglický jazyk

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI: Žák: • čte nahlas, plynule a foneticky správně, rozliší základní informace • v souvislém projevu rodilého mluvčího rozliší hlavní i specifické informace • vyhledá základní informace v literatuře nebo na internetových stránkách a pracuje s nimi • představí sebe formálním i neformálním způsobem • zeptá se i odpoví na otázky týkající se studia angličtiny • rozumí jednoduchému rozhovoru o prázdninách • napíše pohlednici a dodržuje základní pravopisné formy neformálního sdělení • rozumí frázím a výrazům v tématech sport a film • popisuje obrázek • rozliší základní informace v novinovém článku o běžných tématech (rodina, sport, filmy) a orientuje se v textu • získá informace o začátku a ceně filmového představení • vyjádří slovně i písemně výhody a nevýhody určitého typu bydlení • vyhledá v inzerátu základní fakta • vyjádří svůj názor na daný film, sport • popíše jednodenní událost v emailu • porozumí školním a pracovním pokynům • vyjádří písemně svůj názor na text • sdělí a zdůvodní svůj názor	• Čtení s porozuměním • Neformální dopis • Popis obrázku • Popis události • Pozvánka	• PT - Člověk a digitální svět



Předmět: Anglický jazyk

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY: Žák: - vyslovuje správně jednotlivá základní slova - používá správně osobní a přivlastňovací zájmena - vyjadřuje se v přítomném a minulém čase - rozpozná minulý a přítomný čas - používá správně prosté i průběhové formy sloves	- Fonetika - větná intonace - Lexikologie - slovní zásoba z probíraných tematických celků a doplňkových textů - Pravopis - pravidla pravopisu - Gramatika - osobní a přivlastňovací zájmena - vazba there is, are - sloveso have a have got - přítomný čas prostý - přítomný čas průběhový - minulý čas prostý - minulý čas průběhový - modální slovesa - frázová slovesa - rozkazovací způsob - člen určitý a neurčitý - some, any, much, many, a lot, a little, a few - neurčitá zájmena	



Předmět: Anglický jazyk

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE Žák: - sdělí základní informace o sobě a své rodině - vypráví o charakteru svého přítele nebo filmové postavy - sdělí základní informace o svých prázdninách - vypráví o svých zážitcích a pocitech - domluví se v běžných situacích, požádá o upřesnění nebo zopakování informace, získá i poskytne informace - zeptá se a poskytne informace při hledání cesty s oporou mapy, odhaduje význam neznámých výrazů - pojmenuje vybavení bytu a místa ve městě a na venkově - upevní a rozšíří slovní zásobu k tématům sport, volný čas - vyjadřuje názor na byt a dům, na volnočasové aktivity - vypráví o filmech a hercích, porovnává je	- Rodina, osobní údaje - Sport - Dům a domov - Volný čas, zábava - Každodenní život - Filmy, televize	PT - Občan v demokratické společnosti PT - Člověk a svět práce PT - Člověk a životní prostředí
POZNATKY O ZEMÍCH: Žák: - orientuje se v britské a americké kinematografii - vyjmenuje některé sportovce v anglicky mluvících zemích	- Filmy v USA a Velké Británii - Sport v anglicky mluvících zemích	



Předmět: Anglický jazyk

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI: Žák: - čte nahlas, plynule a foneticky správně, rozliší základní informace - v souvislém projevu rodilého mluvčího rozliší hlavní i specifické informace - vyhledá základní informace v literatuře nebo na internetových stránkách a pracuje s nimi - rozumí hlavním bodům rozhovoru o nakupování a obchodech - rozumí hlavním bodům rozhlasového interview - rozumí turistickému letáku a krátkému novinovému článku, který pojednává o turistických atrakcích - vypracuje program výletu po regionu - sděluje údaje o počasí - zaznamená vzkazy volajících - čte s porozuměním texty o přírodních katastrofách a ochraně životního prostředí, orientuje se v textu - vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních projevech - zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text v podobě vyprávění a dopisu	- Čtení s porozuměním - Porovnání obrázků - Popis obrázku - Vzkaz - Neformální dopis - Formální dopis	PT - Člověk a svět práce PT - Člověk a digitální svět



Předmět: Anglický jazyk

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY: Žák: - vyslovuje správně jednotlivá základní slova - používá slovní zásobu na dané téma - tvoří přítomný, minulý, předpřítomný čas a budoucí čas - tvoří správně otázky - uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce - dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	- Fonetika - slovní přízvuk - větná intonace - Lexikologie - slovní zásoba z probíraných tematických celků a doplňkových textů - Gramatika - předpony - složeniny – compound nouns - slovesa následovaná – ing nebo infinitivem - předpřítomný čas prostý - předpřítomný čas x minulý čas - vazba be going to - vyjádření budoucnosti s will, wont - podmínková souvětí – první podmínka - podmínková souvětí – druhá podmínka - modální slovesa - stupňování přídavných jmen	



Předmět: Anglický jazyk

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE Žák: - popíše osobní zážitek z prázdnin - vypráví krátce o svých prázdninách - sdělí názor na ochranu životního prostředí - porozumí základním výrazům, které se týkají životního prostředí - prokazuje znalosti o ekologické problematice - vyjádří svůj názor na dané téma - počasí, obchody, zaměstnání - upevní a rozšíří slovní zásobu k tématům Nakupování, cestování, peníze, zaměstnání - popíše své oblíbené místo - zeptá se na základní turistické informace - doporučí místa k navštívení a zdůvodní svou volbu	- Prázdniny - Životní prostředí a jeho ochrana - Zaměstnání - Počasí - Nakupování - Cestování - Peníze - Turistické atrakce	PT - Občan v demokratické společnosti PT - Člověk a svět práce PT - Člověk a digitální svět
POZNATKY O ZEMÍCH: Žák: - správně pojmenuje evropské státy - orientuje se na mapě Evropy i celého světa - přednese krátkou prezentaci na téma Velká Británie a Severní Irsko - vyjmenuje známá nákupní místa ve Velké Británii, obzvláště v Londýně	- Evropské státy - Velká Británie, Severní Irsko - Nakupování ve Velké Británii	PT - Občan v demokratické společnosti



Předmět: Anglický jazyk

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI: Žák: - čte nahlas, plynule a foneticky správně, rozliší základní informace - v souvislém projevu rodilého mluvčího rozliší hlavní i specifické informace - vyhledá základní informace v literatuře nebo na internetových stránkách a pracuje s nimi - vede konverzaci o vzdělání a pracovních povinnostech - vyhledá informace o svém studijním zaměření a rozšíří si svou odbornou slovní zásobu - čte s porozuměním o událostech, pocitech, přání - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené - čte s porozuměním články o současných problémech - uplatňuje různé techniky čtení textu - uvažuje o příčinách, následcích a hypotetických situacích - sleduje s porozuměním každodenní konverzaci - rozumí krátkému vyprávění - pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem - nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace - požádá o upřesnění informace, které nerozumí - odhadne význam neznámých slov a výrazů dle kontextu a způsobu tvoření - začne, vede a uzavře jednoduchou konverzaci - používá kolokace, které se v jeho rodném jazyce nevyskytují - postihne hlavní body rozsáhlejší diskuze na dané téma - ústně shrne zápletku děje a sled událostí ve vyprávění - vyplní dotazník a sdělí jednoduchou krátkou informaci - napíše o skutečných zážitcích – život v mé zemi - napíše kompozici v rozsahu 150 slov	- Rozhovor o zážitcích v minulosti, - Rozhovor o záměrech v budoucnosti - Vyslovení přání - Psaná úvaha - Vyplnění formuláře/dotazníku - Vyprávění příběhu podle obrázku - Popis obrázku - Porovnání obrázků - Popis události - Email - Formální dopis (stížnost)	PT - Občan v demokratické společnosti PT - Člověk a svět práce PT - Člověk a digitální svět



Předmět: Anglický jazyk

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY: Žák: - vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti - používá slovní zásobu na dané téma - použije trpného rodu v každodenních situacích - používá správně slovesné časy - používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek - používá základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru	- Fonetika - slovní přízvuk - větná melodie - Lexikologie - slovní zásoba z probíraných tematických celků a doplňkových textů - odborná terminologie daného oboru - přídavná jména a jejich tvoření - tvoření podstatných jmen - Pravopis - pravidla pravopisu - úprava formálního dopisu - Gramatika - předpřítomný čas prostý a průběhový - trpný rod - used to a would - have something done - be used to a get used to - vyjadřování jistoty a pravděpodobnosti - vedlejší věty vztažné - nepřímá řeč	



Předmět: Anglický jazyk

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
TEMATICKÉ OKRUHY A KOMUNIKAČNÍ SITUACE: Žák: - vypráví příběhy a zážitky z prázdnin - vypráví příběhy a zážitky z prázdnin - popíše své povinnosti - prokazuje znalosti o systému školství v České republice a některých anglicky mluvících zemích - rozšíří si slovní zásobu a přednese krátkou prezentaci na téma Obor, který studuji - rozumí hlavním bodům slyšeného textu na témata Zločin a trest - rozvine argumentaci, zdůrazní důležité body a podpůrné detaily na téma Zločin a trest - vyjádří svůj vztah k počítačům - vyjádří svůj názor na známé nebo jemu blízké téma - obhájí a stojí si za svými argumenty na téma: Současné světové problémy - předá informaci v bezprostřední reakci na dotaz - vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru	- Zkušenosti a zážitky - Mezilidské vztahy - Povinnosti, práva a zákony - Věda a technologie - Materiály - Zločin a trest - Počítače - Současné světové problémy - Obor, který studuji	PT - Občan v demokratické společnosti PT - Člověk a svět práce PT - Člověk a digitální svět PT - Člověk a životní prostředí
POZNATKY O ZEMÍCH: Žák: - vyhledá informace o anglicky mluvících zemích a nejdůležitější informace zapíše - má faktické znalosti o geografických, demografických, hospodářských, politických faktorech anglicky mluvících zemí - čte s porozuměním články o Velké Británii, USA a České republice a svátcích slavených v těchto zemích	- Svátky v anglicky mluvících zemích - USA - Spojené království - Česká republika	PT - Občan v demokratické společnosti



Předmět: Anglický jazyk

Ročník: 4. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI: Žák: • odhadne přibližný čas nutný k vyplnění různých typů cvičení • rozumí přesně instrukcím v testech a dotaznících • přeloží text, využívá efektivně slovník anglicko-český, pracuje i s monolingválním slovníkem a slovníkem elektronickým • sleduje s porozuměním každodenní konverzaci • rozumí krátkému vyprávění • ústně shrne zápletku děje a sled událostí ve vyprávění • vede konverzaci o vzdělání a pracovních povinnostech • napíše osnovu pracovního pohovoru • při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné dotazy a reaguje na dotazy tazatele • přeloží svůj životopis do anglického jazyka • písemně reaguje na nabídku práce • přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika • orientuje se v odborném textu • odprezentuje dané maturitní téma • zapojí se do odborné debaty, týká-li se známého tématu • vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí • vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích • vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru • experimentuje, zkouší a hledá způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače • přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem	• Time management při vyplňování testů • Typy cvičení v testech • Termíny používané v instrukcích testů a dotaznících • Základní odborná slovní zásoba • Popis a porovnávání obrázků • Žádost a nabídka • Popis události • Referát na zadané maturitní téma • Prezentace • Životopis • Formální dopis – žádost o zaměstnání • Pracovní pohovor	• PT - Občan v demokratické společnosti • PT - Člověk a digitální svět • PT – Člověk a svět práce



Předmět: Anglický jazyk

Ročník: 4. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY: Žák: - používá základní gramatické časy - dodržuje základní pravopisné normy - vyslovuje srozumitelně co nejbližše přirozené výslovnosti - používá základní odbornou slovní zásobu - aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně frazeologie a komunikuje s jistou mírou sebedůvěry	- Fonetika - slovní přízvuk - větná intonace - Lexikologie - opakování doposud známe slovní zásoby - technická angličtina v odborných textech - Pravopis - pravidla pravopisu - Gramatika - přítomný čas prostý a průběhový - minulý čas prostý a průběhový - předpřítomný čas prostý a průběhový - vyjadřování budoucnosti - used to a would - modální slovesa - podmínková souvětí - předminulý čas - trpný rod - přací věty - nepřímá řeč, nepřímá otázka - vazby přídavných jmen s předložkami	



Předmět: Anglický jazyk

Ročník: 4. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
TEMATICKÉ OKRUHY A KOMUNIKAČNÍ SITUACE Žák: - používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní komunikaci - diskutuje na dané téma - domluví se v běžných situacích - vyjadřuje se k tématu z oblasti svého studijního oboru - řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i situace týkající se pracovní činnosti	- Škola a vzdělávání - Obor, který studuji - Životopis - Dovednosti - Bankovníctví - Služby - Péče o tělo a zdraví - Jídlo a nápoje	PT - Občan v demokratické společnosti PT - Člověk a svět práce PT - Člověk a digitální svět PT - Člověk a životní prostředí
POZNATKY O ZEMI: Žák: - čte s porozuměním články o anglicky mluvících zemích - prokazuje faktické znalosti o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech anglicky mluvících zemí a uplatňuje je v porovnání s reáliemi mateřské země - uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika zemí	- Kanada - Austrálie a Nový Zéland - Londýn - Praha	



5.3 Konverzace z anglického jazyka

Týdně hodin za studium: 2

5.3.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.3.1.1 Cíle vyučovacího předmětu:

Cílem vyučovacího předmětu Konverzace z anglického jazyka je připravit žáky na aktivní život v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k získání jak obecných, tak komunikativních kompetencí k dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života. Připravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život.

5.3.1.2 Charakteristika učiva

Předmět Konverzace z anglického jazyka je povinně volitelným předmětem. Navazuje na výuku anglického jazyka. Učivo je strukturováno do tematických celků tak, aby žák získal vybrané poznatky všeobecného a odborného charakteru k poznání anglicky mluvících zemí, jejich kulturu, umění, literaturu, tradice a společenské zvyklosti. Tematické okruhy se týkají osobního života, sociálních vztahů, prostředí, získávání a předávání informací a důležitých jazykových funkcí (rozhovor, vyjádření prosby, pozvání, odmítnutí, radost, zklamání apod.). Žák by měl ve správné míře používat jazykové prostředky.

Nejdůležitější součástí učiva jsou řečové dovednosti.

5.3.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- rozuměl přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášených ve standardním hovorovém tempu;
- odhadl význam neznámých výrazů podle kontextu;
- našel v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace;
- porozuměl pokynům;
- četl s porozuměním, orientoval se v textu;
- sdělil obsah a hlavní myšlenku;
- sdělil a zdůvodnil svůj názor;
- pronesl jednoduše zformulovaný monolog;
- vyřešil většinu běžných denních situací;
- komunikoval s jistou mírou sebedůvěry;
- používal základní odbornou slovní zásobu;



- řešil pohotově a vhodně standardní řečové situace;
- domluvil se v běžných situacích;
- používal stylisticky vhodné obraty.

5.3.1.4 Strategie a pojetí výuky

Výuka probíhá ve čtvrtém ročníku s dotací dvou hodin týdně.

Používají se tyto metody:

- poslech a čtení s porozuměním;
- písemný projev;
- procvičování řečových dovedností (monologických a dialogických).

5.3.1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude probíhat podle školního klasifikačního řádu, a to následujícími formami:

- ústní zkoušení;
- písemné zkoušení;
- slovní hodnocení znalostí a schopností žáků, sloužící také k motivaci žáků.

5.3.1.6 Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Ve výuce je kladen důraz zejména na:

- dovednost vnímat jednotlivé tematické okruhy v propojení;
- komunikativní dovednosti, které se projevují srozumitelným, souvislým a jazykově správným projevem, aktivní účastí v diskusi, schopností formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých;
- schopnost použít nabyté vědomosti v praxi (tj. komunikaci);
- schopnost pracovat v multikulturní společnosti;
- dovednost využít digitálních zařízení a internetového rozhraní pro získ relevantních informací pro účel následné ústní komunikace;
- dovednost vytvořit v digitálním prostředí prezentační pomůcky pro ústní projev.

Cizojazyčná výuka souvisí zejména s občanskou naukou, českým jazykem a literaturou a v neposlední řadě i s odbornými předměty: řeší se běžné denní situace, sociokulturní vztahy mezi lidmi, poznává se kultura cizích zemí; získává se povědomí o odbornosti vyjádřené v jiném jazyce než mateřském (větší možnost uplatnění na trhu práce)



5.3.1.7 *Přínos předmětu k realizaci průřezových témat*

- Občan v demokratické společnosti:
 - Cizojazyčná výuka má nejlepší předpoklady připravit žáky pro život v multikulturní společnosti, naučit je toleranci a schopnosti soužití s ostatními národy (zejména pak v prostředí EU).
- Člověk a životní prostředí:
 - Environmentální výchova se projeví v tomto předmětu zejména v konverzační části věnované životnímu prostředí.
- Člověk a svět práce:
 - Téma prolíná jednotlivými tematickými okruhy, zejména pak při sestavení strukturovaného životopisu nebo žádosti o europas.
- Člověk a digitální svět:
 - Pro cizojazyčnou výuku je toto průřezové téma důležité (práce s internetem, vyhledávání informací v anglickém jazyce, využívání různých digitálních platforem aplikací pro opakování a rozšiřování slovní zásoby v cizím jazyce, práce s umělou inteligencí, příprava prezentačních pomůcek, aj.).
 - Cílem tématu je začlenit digitální technologie do výukových aktivit a do života školy a propojit formální výuku se zkušenostmi žáků z jejich neformálních vzdělávacích aktivit a učení mimo školu.



5.3.2 Učební osnovy pro Konverzaci z anglického jazyka

Předmět: Konverzace z anglického jazyka

Ročník: 4. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: POSLECH A ČTENÍ S POROZUMĚNÍM: • porozumí hlavním myšlenkám autentického ústního projevu složitějšího obsahu a většího rozsahu na aktuální téma • správně pochopí zadání úloh • rozumí základním informacím v novinových článcích, turistických brožurách, odborných textech • využívá informativní literaturu, časopisy, encyklopedie a média • pochopí, že není nutné rozumět každému slovu, ale dialogu či monologu jako celku. • rozumí instrukcím v testech • užívá různé techniky čtení • analyzuje texty, hodnotí a výsledky zpracovává do formy referátu • vyhledá a shromáždí informace z různých textů na méně běžné, konkrétní téma a pracuje se získanými poznatky • používá slovník a jiné jazykové příručky • aktivně jazyk používá k vyhledávání informací na internetu • efektivně využívá komunikační technologie a slovníky (monolingvální i bilingvální), CDromy a jiné informační zdroje • orientuje se v základních technických termínech a využívá je při čtení a porozumění odborných textů	• Poslech s porozuměním • Práce s textem • Práce se slovníkem • Práce na internetu • Technické termíny	• PT - Člověk a digitální svět



Předmět: Konverzace z anglického jazyka

Ročník: 4. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: ÚSTNÍ PROJEV: - domluví se v běžných každodenních situacích - získá a poskytne požadované informace - formuluje svůj názor srozumitelně, gramaticky správně, spontánně a plynule - rozumí rozsáhlejším a stylisticky diferencovanějším textům v ústní a písemné formě a volně a srozumitelně je reprodukuje - s porozuměním přijímá a srozumitelně i gramaticky správně předává obsahově složitější informace - používá bohatou všeobecnou slovní zásobu k rozvíjení argumentace - přednese souvislý projev na dané téma - vyjádří a obhájí své myšlenky, názory a stanoviska - při formulování svých názorů respektuje zdvořilostní formy - zahájí, vede a ukončí dialog na různá témata - aktivně používá slovní zásobu a fráze - rozvíjí pasivní i aktivní řečové dovednosti s důrazem na osvojení odborného jazyka - účastní se diskuze ve známém kontextu, dodržuje řečovou etiku ve společenském i pracovním styku - Rozumí kratším projevům rodilých mluvčích, zpravodajství, filmům, besedám a odborným diskuzím - hledá správné formulace k vyjádření svého názoru - výsledky referátů prezentuje před svými spolužáky - vyhledává účast na pravidelných soutěžích v anglickém jazyce, debatních fórech atd. - vyjadřuje se k aktuálnímu problému školství, např. šikany	TEMATICKÉ OKRUHY: - My region - Education - English speaking countries - Czech Republic - Prague - Curriculum vitae - Hobbies and activities - Sport - Keeping healthy - Fashion - Money - Travelling - Mmedia - Feast and festivals - Career - Culture - Social problems - Basic mathematical and technical terms - IT terms - Ecological terms	PT - Člověk a svět práce PT - Občan v demokratické společnosti PT - Člověk a digitální svět PT - Člověk a životní prostředí



Předmět: Konverzace z anglického jazyka

Ročník: 4. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • hovoří o geografických, demografických, hospodářských, politických a kulturních faktorech anglicky mluvících zemí • užívá s porozuměním získané informace o světě • porovnává reálie České republiky s reáliemi anglicky mluvících zemí.	REÁLIE ANGLICKY MLUVÍCÍCH ZEMÍ • Czech Republic • The United Kingdom • The USA • Canada • Australia and New Zealand	• PT - Občan v demokratické společnosti



5.4 Dějepis

Týdně hodin za studium: 2

5.4.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.4.1.1 Cíle vyučovacího předmětu

Dějepis je součástí společenskovední složky všeobecného vzdělávání, plní nezastupitelnou integrující roli při začleňování mladého člověka do společnosti. Vychází z poznatků soudobých historických věd, a proto vytváří žákovu historické vědomí. Zároveň systematizuje různorodé historické informace, s nimiž se žák ve svém životě setkává (v médiích, v umění, při obecné výměně informací atd.), sehrává tak významnou úlohu v rozvoji jeho občanských postojů a samostatného myšlení.

Výuka Dějepisu navazuje na znalosti žáků získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí tak, aby žáci na základě poznání minulosti hlouběji porozuměli současnosti. Dějepis spoluvytváří demokratické postoje žáků, přispívá k eliminaci netolerantních postojů, k samostatnému kritickému myšlení a odpovědnému jednání.

5.4.1.2 Charakteristika učiva

Učivo Dějepisu vychází ze vzdělávací oblasti Společenskovední vzdělávání. Učivo tvoří systémový výběr z obecných (především evropských) a českých dějin, který je řazen chronologicky. Jednotlivá historická období jsou zastoupena různou měrou, což je dáno dotací dvou hodin v učebním plánu. Aby si žák mohl učinit celistvější obraz o minulosti lidstva, neopomněli jsme alespoň stručně informovat o dějinách pravěku a starověku (vzhledem k jeho politickému a kulturnímu přínosu). Těžiště výkladu spočívá ve středověkých a novověkých dějinách, neboť jejich studium a znalost vede k pochopení přítomnosti. Učivo novodobých dějin bude stručněji z jiného hlediska probíráno i v hodinách občanské nauky.

Faktografickou složku redukujeme, nikoliv minimalizujeme, protože bez zvládnutí nezbytné faktografie nelze minulost poznat ani o ní uvažovat. Zaměříme se na politické a ekonomické dějiny, abychom v nich nalézali poučení pro současnost a budoucnost. Zmíníme i regionální zvláštnosti. Stručně pojednáme o kulturních dějinách, protože literatury a písemnictví se věnuje literární výchova, stavební a výtvarné slohy jsou součástí výuky architektury.

O celistvější výklad dějepisného učiva se snažíme i proto, že se někteří naši žáci hlásí na fakultu architektury a vysoké školy humanitního zaměření.

5.4.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka dějepisu směřuje k tomu, aby žák:



- dovedl vyhledávat různé zdroje informací o historii a pracoval s nimi (verbální, ikonické, kombinované);
- posoudil, jakým historickým vývojem vznikla dnešní podoba světa, a to hlavně v evropském kulturním okruhu;
- vybral poznatky o národních dějinách, zhodnotil si svou národní a státní příslušnost;
- zařadil regionální a národní dějiny do evropského a světového kontextu;
- byl kritický, odpovědný a schopný si tvořit samostatný úsudek založený na nezbytných faktografických znalostech a intelektových dovednostech;
- jednal v souladu s demokratickými občanskými ctnostmi, respektoval lidská práva, obhájil meze lidské svobody a tolerance, jednal solidárně a odpovědně, aby nositele jiných názorů nepovažoval za nepřítelé, aby sebou nenechal manipulovat;
- prohloubil komunikativní dovednosti včetně správného používání historické terminologie, spisovného jazyka a stylistické úrovně svého projevu;
- ilustroval vztahy člověka a přírody v plynutí historického času, aby byl schopen soucítit s mimolidskou přírodou a zastával praktické postoje při její ochraně;
- obhajoval hodnotu historických a kulturních památek a byl ochoten podílet se na jejich ochraně.

5.4.1.4 Strategie a pojetí výuky

Výuka Dějepisu probíhá v prvním ročníku s dotací dvou hodin týdně. Výuka má být pro žáka zajímavá a pozitivně motivující, má žáka aktivizovat, má rozvíjet jeho intelektové a komunikativní dovednosti a pozitivně ovlivňovat jeho hodnotovou orientaci.

Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- slovní - přednáška, rozhovor, diskuse, výklad;
- heuristické, demonstrační, autodidaktické;
- metody problémového výkladu, brainstormingu aj.

Učitel by měl vybrat důležitá konkrétní historická fakta tak, aby žáci, kteří pracují hromadně, samostatně, ve skupinách či ve dvojicích, porozuměli historickým procesům a byli schopni určitých zobecnění, která jim pak umožní porozumět dějinám, sobě samým i jiným lidem. Tak přispívají k dobrému soužití občanů v našem státě i k dobrým vztahům a k solidaritě s jinými lidmi celého světa.

Výuka předmětu probíhá jak v kmenových, tak multimediálních učebnách, jež jsou vybaveny moderními digitálními zařízeními.



5.4.1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude probíhat podle školního klasifikačního řádu, a to následujícími formami:

- ústní zkoušení;
- písemné zkoušení;
- referáty, prezentace;
- slovní hodnocení znalostí a schopností žáků, sloužící také k motivaci žáků.

Vyučující hodnotí kultivovaný jazykový projev, osvojené vědomosti, schopnost orientovat se v historických souvislostech, aktivitu ve vyučovací hodině.

5.4.1.6 Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Ve výuce je kladen důraz zejména na:

- sociální a personální kompetence;
- celkovou funkční gramotnost-použití textů pro získávání nových znalostí a vědomostí v oboru i v otázkách uspořádání lidské společnosti;
- kritické myšlení a schopnost řešit problémy;
- komunikační dovednosti včetně dovednosti diskutovat, argumentovat, ctít názory druhých, i když s nimi nesouhlasím;
- mediální gramotnost;
- získávání, posuzování, spravování, sdílení a sdělování dat, informací a digitálního obsahu v různých formátech v osobní či profesní komunitě; volbu efektivních postupů, strategií a způsobů, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytváření, vylepšování a propojování digitálního obsahu v různých formátech; vyjadřování se za pomoci digitálních prostředků;
- vyrovnávání se s proměnlivostí digitálních technologií a schopnost posoudit, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvážení rizik a přínosů.

Výuka dějepisu se prolíná zejména s občanskou naukou v oblasti organizace společnosti v historickém vývoji, podává dějiny oboru a vývoje techniky, učí žáky rozumět měnícímu se vztahu člověka a přírody během historického vývoje.

5.4.1.7 Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

- Občan v demokratické společnosti:
 - Při poznávání světových i národních dějin je možno žáky vést k demokratickému občanství, ke schopnosti orientovat se v médiích, využívat je a kriticky hodnotit. Vést je k tomu, aby nemysleli jen na sebe,



ale aby se zajímali i o zájmy veřejné, aby si vážili materiálních a duchovních hodnot, příznivého životního prostředí, jež by měli chránit a uchovávat pro budoucí generace. Vést je k tomu, aby dokázali odolávat názorové manipulaci, aby dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých tématech, hledat kompromisní řešení.

- Člověk a životní prostředí:

- V hodinách dějepisu se žák poznává svět a lépe mu rozumí. Je upozorňován na fakt, že člověk je občansky i profesně odpovědný za stav životního prostředí, neboť např. pokrok v průmyslu a války naše životní prostředí ovlivňují negativně. Žák pracuje s informacemi efektivně, aby lépe orientoval v současných globálních problémech lidstva.

- Člověk a svět práce:

- Ve výuce dějepisu se žák učí komunikovat, pracovat s informačními médii, obhajovat svůj názor;
- seznamuje se s vývojovými zvláštnostmi regionu, jež mu mohou pomoci orientovat se na trhu práce i v životě;
- žák se seznámí s globalizovaným světem práce a rozvojem pracovních příležitostí.

- Člověk a digitální svět:

- Žák je veden i v hodinách dějepisu k tomu, aby aktivně využíval při přípravě a realizaci referátu digitální zařízení.
- Poznávání dějinného vývoje lidské společnosti pomáhá žákům vyrovnat se s proměnlivostí vývoje digitálních technologií a posoudit jejich vliv na společnost, jedince i životní prostředí;
- Využitím digitálních technologií je žák veden k vytváření, vylepšování a propojování digitálního obsahu v různých formátech a učí se schopnosti vyjádřit se za pomoci digitálních prostředků;
- Důraz je kladen na získávání a posuzování informací a digitálního obsahu v různých formátech.



5.4.2 Učební osnovy pro Dějepis

Předmět: Dějepis

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - vysvětlí smysl poznávání dějin a uvede příklady - používá periodizaci historického vývoje, orientuje se v čase a v mapě - vysvětlí přínos rozvoje pravěké společnosti v souvislosti s rozvojem řeči, myšlení, náboženství	ÚVOD DO PŘEDMĚTU, PRAVĚK - Způsoby, význam a variabilita poznávání minulosti - Periodizace dějin - Vznik a vývoj člověka, pravěká společnost	
Žák: - lokalizuje na mapě nejvýznamnější starověké civilizace - doloží konkrétní příklady kulturního a civilizačního přínosu staroorientálních států	STAROVĚK Přínos starověkých civilizací	PT - Občan v demokratické společnosti - společnost, jednotlivci a společenské skupiny, kultura, náboženství - stát, politický systém, politika - morálka, svoboda, zodpovědnost, tolerance
Žák: - popíše základní revoluční změny ve středověku na příkladech vybraných státních útvarů - popíše vliv církve na život ve středověké společnosti - charakterizuje vývoj českého státu v období středověku	STŘEDOVĚK - Vznik a vývoj středověké společnosti a církve, středověká Evropa - Judaismus a křesťanství - Český stát v období středověku	



Předmět: Dějepis

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • charakterizuje významné společenské změny na počátku raného novověku • objasní nerovnoměrnost historického vývoje v období novověku v Evropě a rozdílnost politických systémů • charakterizuje vývoj českého státu a jeho začlenění do habsburského soustátí	RANÝ NOVOVĚK • Charakteristika raného novověku • Západní a východní Evropa v období novověku • Absolutismus • Český stát a počátky habsburského soustátí	
Žák: • na příkladech americké a francouzské revoluce vysvětlí problematiku boje za občanská práva • na příkladech národních hnutí ve 20. a 30. letech vysvětlí boj za národní práva • vysvětlí význam revolucí v roce 1848 a vznik občanské společnosti • vysvětlí vznik novodobého českého národa a jeho snahu o emancipaci • popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti v 19. století • vysvětlí proces sjednocování a vznik národních států v Německu a Itálii • popíše proces modernizace ve sféře výroby, dopravy, urbanizace, demografie • vyjmenuje nové vědecké teoriemi a vysvětlí jejich dopad na moderní společnost • vyvodí souvislosti koloniální expanze s modernizací společnosti • vysvětlí změny v sociální struktuře společnosti, v postavení žen, pokrok v sociálním zákonodárství, ve vzdělávání a vědě	NOVOVĚK • Americká revoluce, francouzská revoluce • Národní hnutí • Revoluce 1848 -1849 v Evropě • Český stát v 19. století • Sjednocení Německa a Itálie • Technická, průmyslová revoluce • Koloniální expanze • Společnost v 19. století	• PT - Občan v demokratické společnosti - • PT – Člověk a svět práce • PT - Člověk a digitální svět- Práce s informačními a komunikačními technologiemi, získávání informací z ověřených zdrojů, uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky je hodnotit • PT - Člověk a životní prostředí – globální změny



Předmět: Dějepis

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • objasní cíle jednotlivých velmocí v koloniální politice • vysvětlí příčiny první světové války a odliší záminku • popíše válčící strany a jejich cíle a jednotlivé fronty • demonstruje hrůznost války na příkladech zákopové války a použití nových bojových prostředků • posoudí důsledky války na společnost i životy lidí • popíše vývoj českých zemí za první světové války a zhodnotí přínos prvního československého odboje ke vzniku samostatného státu, vyjmenuje hlavní osobnosti • popíše cestu k vytvoření versailleského systému a posoudí jeho dopad a rizika pro vývoj dalších konfliktů	20. STOLETÍ • První světová válka • České země za první světové války • Vznik samostatného československého státu • Poválečné uspořádání Evropy	



Předmět: Dějepis

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • charakterizuje první československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938-1939), objasní vývoj česko-německých vztahů, popíše domácí i zahraniční politiku, hospodářský a sociální vývoj republiky • vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize a různá východiska z ní • charakterizuje fašismus, nacismus a komunistický totalitarismus, japonský militarismus, jednotlivé systémy srovná a vyvodí dopad na další vývoj společnosti • objasní proces ohrožení a dočasné likvidace ČSR včetně mnichovských událostí • popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, analyzuje dopad ústupu od myšlenek demokracie • objasní příčiny druhé světové války, cíle válčících stran, popíše vývoj války v jednotlivých oblastech světa a situaci na frontách, analyzuje totální charakter války a její výsledky • popíše válečné zločiny včetně holocaustu, posoudí důsledky války na společnost • vysvětlí vývoj okupace Československa, popíše cíle okupační politiky v Protektorátu Čechy a Morava, zhodnotí problematiku života za okupace, popíše specifika regionu • zhodnotí přínos druhého odboje k osvobození a obnovení Československa, vysvětlí jeho projevy, uvede významné osobnosti, demonstruje zločiny nacismu na našem území	NOVOVĚK – 20. STOLETÍ DEMOKRACIE A DIKTATURA • Meziválečné Československo • Velká hospodářská krize • Totalitní režimy, fašismus, nacismus v Německu, komunismus, SSSR • Mnichov, druhá republika • Svět 1918 – 1939 • Druhá světová válka • Holocaust • Československo za druhé světové války	• PT - Občan v demokratické společnosti - společnost, jednotlivci a společenské skupiny, kultura, náboženství - stát, politický systém, politika - morálka, svoboda, zodpovědnost, tolerance



Předmět: Dějepis

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - objasní poválečné uspořádání světa, posoudí dopad války na bipolární rozdělení světa - popíše projevy a důsledky studené války - popíše vývoj Československa v letech 1945 až 1989, objasní důsledky války pro naše země a vysvětlí proces přechodu ke komunistické diktatuře, charakterizuje ji a demonstruje zločiny komunismu - popíše vývoj v komunistickém bloku a změny v jeho vývoji a vysvětlí jeho rozpad - popíše vývoj ve vyspělých demokraciích, proces uvolňování - popíše vývoj evropské integrace - objasní problémy třetího světa a proces dekolonizace - uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století a zamyslí se nad možnostmi jejich zneužití	SVĚT PO DRUHÉ SVĚTOVÉ VÁLCE - Poválečné uspořádání světa, - Studená válka - Poválečné Československo, komunistická diktatura v Československu a její vývoj - Demokratické systémy - Evropská integrace - Dekolonizace - Technický a vědecký vývoj ve 20. století	
Žák: popíše vývoj stavebnictví a architektury, vysvětlí přínos stavebnictví pro život lidí	DĚJINY STUDOVANÉHO OBORU STAVEBNICTVÍ Stavební techniky, materiály a jejich vývoj	PT - Člověk a životní prostředí – udržitelnost rozvoje v daném oboru



Předmět: Dějepis

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - popíše na příkladech rozpad některých států na konci 20. století, uvede příčiny a důsledky - popíše vývoj Československa po roce 1989 a vznik České republiky, objasní postavení České republiky v Evropě a v současném světě - vysvětlí rozdíly mezi vyspělými státy a rozvojovými zeměmi, charakterizuje základní světová náboženství - vysvětlí, s jakými konflikty se potýká soudobý svět a uvede příklady jejich řešení i s výhledem do budoucnosti	SOUDOBÝ SVĚT ROZMANITOST SOUDOBÉHO SVĚTA - Rozpad východního bloku - Vývoj Československa a vznik České republiky - Svět 2. pol. 20. st. - Problémy a konflikty soudobého světa	
Žák: - charakterizuje soudobé cíle EU, NATO a OSN - popíše bezpečnostní rizika světa v 21. století a nové typy konfliktů - vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách - uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejích důsledcích	SOUDOBÝ SVĚT INTEGRACE A DEZINTEGRACE Globální problémy, globalizace	



5.5 Občanská nauka

Týdně hodin za studium: 3

5.5.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.5.1.1 Cíle vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět Občanská nauka směřuje k pozitivnímu ovlivnění hodnotové orientace žáků tak, aby byli ve svém životě slušnými lidmi a informovanými a aktivními občany demokratického státu a aby jednali uvážlivě vůči sobě i občanské komunitě.

5.5.1.2 Charakteristika učiva

Vyučovací předmět Občanská nauka vychází ze vzdělávací oblasti Společenskovědní vzdělávání. Učivo je strukturováno do celků tak, aby žák co nejlépe pochopil vztahy a souvislosti mezi jednotlivými disciplínami, které se v rámci předmětu vyučují. Předmět obsahuje základní učivo, jež zprostředkovává poznávání historických kořenů i problémů současnosti. Součástí výuky je také osvojování praktických dovedností.

5.5.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby žák:

- rozuměl obsahu základních pojmů a správně je používal;
- orientoval se ve společnosti;
- rozuměl společenskopolitické situaci;
- respektoval lidská práva;
- cítil potřebu zapojit se aktivně do občanského života;
- přijímal zodpovědnost za svá rozhodnutí;
- utvářel si vlastní úsudek a nenechal se manipulovat;
- nositele jiných názorů považoval za partnera v diskusi;
- jednal ekologicky;
- vážil si hodnot lidské práce;
- kladl si v životě praktické otázky filozofického i etického charakteru.

5.5.1.4 Strategie a pojetí výuky

Výuka probíhá ve 2., 3. a 4. ročníku s dotací jedné hodiny týdně. Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- slovní výklad vyučujícího;
- heuristická metoda: je založena na aktivním zapojení žáků do procesu hledání a získávání nových vědomostí – problémové situace jsou tvořeny z okruhu učiva;
- řízená diskuse: je vhodná u situací, se kterými mají žáci zkušenosti z praktického života;



- autodidaktické metody: představují snahu učit žáky technice samostatného učení a práce;
- individuální konzultace s žáky.

5.5.1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude probíhat podle školního klasifikačního řádu, a to následujícími formami:

- ústní zkoušení, jehož předmětem bude zpravidla učivo posledních tří vyučovacích hodin, jeho znalost, použití v praxi a vztah k již dříve probraným tématům;
- desetiminutové písemné práce, které mají být zaměřené na průběžnou kontrolu znalostí žáků, především během probírání velkých tematických celků;
- písemné zkoušení z celého tematického celku;
- referáty, prezentace;
- slovní hodnocení znalostí a schopností žáků, sloužící také k motivaci žáků.

5.5.1.6 Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Ve výuce občanské nauky je kladen důraz zejména na:

- dovednost vnímat jednotlivé tematické okruhy v propojení;
- komunikativní dovednosti, které se projevují srozumitelným, souvislým a jazykově správným projevem, aktivní účastí v diskusi, schopností formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých;
- schopnost použít nabyté vědomosti a dále je rozvíjet;
- schopnost pracovat v týmu;
- uplatnění poznatků i v osobním životě s cílem zabezpečení svého a své budoucí rodiny;
- kritickou práci s informačními zdroji a odpovědnosti při jejich vytváření;
- zapojování se do společnosti a do občanského života prostřednictvím digitálních technologií;
- podporu utváření a rozvíjení etického a právního povědomí pro situace v digitálním prostředí;
- vedení žáků k rozvíjení a uplatňování odpovědného chování a jednání v digitálním světě.

Výuka Občanské nauky se prolíná zejména s ekonomikou, v níž jsou žáci seznamováni se základními ekonomickými vztahy, pojmy a ekonomickým prostředím, ve kterém se jako občané budou pohybovat. Dále využívá poznatků z dějepisu, českého jazyka



a literatury a v neposlední řadě má vazbu i na cizí jazyky, z nichž si přináší zejména znalost reálií a cizojazyčných ekvivalentů.

5.5.1.7 Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

- Občan v demokratické společnosti:
 - Výuka občanské nauky vede k odpovědnému a demokratickému občanství, dále pak k tomu, aby byli žáci schopni odolávat myšlenkové manipulaci a dokázali jednat s lidmi. Důležitým cílem je také uplatňování sociální spravedlnosti, politické morálky a sledování nejen osobních, ale i veřejných zájmů.
- Člověk a životní prostředí:
 - Občanská nauka klade důraz na znalosti současných globálních problémů, vztah člověka k životnímu prostředí a nalezení způsobu řešení environmentálních problémů.
- Člověk a svět práce:
 - Předmět přibližuje hlavní oblasti a objasní základní informace ze světa práce. Výuka klade důraz i na praktické znalosti z této oblasti a práci s informačními médii při vyhledávání pracovních příležitostí.
- Člověk a digitální svět:
 - Pro výuku občanské nauky je i toto průřezové téma důležité, její součástí bude rovněž práce s internetem a s odbornými texty.



5.5.2 Učební osnovy pro Občanskou nauku

Předmět: Občanská nauka

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - vysvětlí základní pojmy - objasní individualitu jedince a respektuje ji, toleruje individualitu a odlišnost	ČLOVĚK V LIDSKÉM SPOLEČENSTVÍ OSOBNOST, CHARAKTER, TEMPERAMENT - Osobnost, charakter - Temperament - Schopnosti	PT - Občan v demokratické společnosti: Osobnost a její rozvoj
Žák: - charakterizuje současnou českou společnost a její etnické a sociální složení - vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty - popíše sociální nerovnost ve vyspělých demografiích; popíše, kam se může obrátit v případě složité sociální situace - debatuje o pozitivěch i problémech multikulturního soužití - objasní význam dobrých vztahů v komunitě - vyjmenuje základní problémy chápání mužských a ženských rolí - posoudí, kdy je rovnost pohlaví porušována - objasní postavení církve a věřících v ČR - vysvětlí nebezpečí některých sekt a náboženského fundamentalismu	ČLOVĚK V LIDSKÉM SPOLEČENSTVÍ VZTAHY VE SPOLEČNOSTI - Společnost a její typy - Současná česká společnost - Hmotná a duchovní kultura - Sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti - Multikulturní soužití - Rasy, etnika, národy a národnosti - Postavení mužů a žen - Víra a ateismus	PT – Občan v demokratické společnosti: jednotlivec a skupina, morálka.



Předmět: Občanská nauka

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje, sestaví rozpočet domácnosti - navrhne, jak řešit schodkový rozpočet, jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří - navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky a vybere finanční produkt pro jejich investování - dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavy - vybere nejvýhodnější úvěrový produkt - vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky - vysvětlí, jak řešit tíživou finanční situaci	ČLOVĚK V LIDSKÉM SPOLEČENSTVÍ ČLOVĚK A MAJETEK - Majetek a jeho nabývání - Rozhodování o finančních záležitostech - Řešení krizových finančních situací - Hospodaření - Bankovní produkty	PT – Člověk a svět práce PT – Člověk a digitální svět
Žák: - vysvětlí vliv sociálního prostředí na člověka - objasní důležitost vzdělání pro život - diskutuje o škodlivosti sociálně patologických jevů	ČLOVĚK V LIDSKÉM SPOLEČENSTVÍ PRÁCE, VZDĚLÁNÍ, VOLNÝ ČAS, ZÁVISLOSTI, PATOLOGICKÉ JEVY - Sociální prostředí jako formující faktor - Úloha vzdělání v životě člověka - Závislosti a jejich důsledky - Patologické chování	PT - Člověk a svět práce
Žák: - popíše vliv životního prostředí na člověka a naopak - diskutuje o úloze ekologie a ekologických výzkumů	ČLOVĚK V LIDSKÉM SPOLEČENSTVÍ ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, EKOLOGIE - Životní prostředí - Ekologie	PT - Člověk a životní prostředí



Předmět: Občanská nauka

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - vysvětlí pojmy právo a stát - popíše státní symboly ČR - debatuje o tradicích a vlastenectví	ČLOVĚK A PRÁVO NÁROD A STÁT - Právo a stát - Státní symboly - Tradice, vlastenectví	PT – Občan v demokratické společnosti: stát, historický vývoj, právní minimum pro občanský život.



Předmět: Občanská nauka

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - vysvětlí pojem právo, právní stát - uvede příklady právní ochrany a právních vztahů - vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům - popíše soustavu a činnost soudů v ČR - popíše činnost soudů, advokacie a notářství	ČLOVĚK A PRÁVO PRÁVO A SPRÁVEDLNOST, PRÁVNÍ ŘÁD - Právní stát - Právní řád, právní vztahy - Právní ochrana občanů - Soustava soudů v ČR - Notáři, advokáti, soudci	PT – Občan v demokratické společnosti: stát, právní minimum pro občanský život.
Žák: - popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv - vysvětlí možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy - hájí své spotřebitelské zájmy	ČLOVĚK A PRÁVO OBČANSKÉ PRÁVO, VLASTNICTVÍ, ODPOVĚDNOST ZA ŠKODU - Občanské právo - Soukromé vlastnictví - Duševní vlastnictví - Smlouvy - Správní řízení - Odpovědnost za škodu	PT – Občan v demokratické společnosti: právní minimum pro občanský život, odpovědnost.
Žák: - popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči; mezi manželi - popíše, kde hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů - objasní postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí šikany či násilí	ČLOVĚK A PRÁVO RODINNÉ PRÁVO - Rodinné právo - Manželství jako právní vztah - Výchova - Náhradní výchova - Kriminalita páchaná na dětech a mladistvých	



Předmět: Občanská nauka

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - vysvětlí, kdy má člověk trestní zodpovědnost - rozlišuje druhy trestných činů - objasní působnost sankcí - objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí či svědkem trestného činu	ČLOVĚK A PRÁVO TRESTNÍ PRÁVO - Trestní právo - Trestní zodpovědnost - Tresty a ochranná opatření - Orgány činné v trestním řízení - Kriminalita	
Žák: - zdůvodní důležitost práce pro život jednotlivce - popíše, co má obsahovat pracovní smlouva - vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance - diskutuje o vztazích na pracovišti - vysvětlí příčiny a důsledky nezaměstnanosti - objasní postupy vhodného jednání, stane-li se člověk nezaměstnaným	ČLOVĚK A PRÁVO PRACOVNÍ PRÁVO - Pracovní právo - Pracovněprávní vztahy - Vztahy na pracovišti - Nezaměstnanost	PT - Člověk a svět práce



Předmět: Občanská nauka

Ročník: 4. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje • debatuje o žádoucích vlastnostech občana demokratického státu • vysvětlí, co se rozumí občanskou společností • objasní význam práv a svobod zakotvených v českých zákonech • dovede kriticky přistupovat k obsahům mediálních sdělení • objasní způsoby ovlivňování veřejnosti	ČLOVĚK JAKO OBČAN OBČANSKÁ SPOLEČNOST • Demokracie • Občanská společnost • Multikulturní soužití • Lidská práva • Přístup k informacím • Masová média	• PT – Občan v demokratické společnosti
Žák: • charakterizuje současný český politický systém • objasní funkci politických stran a svobodných voleb • uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy • vysvětlí, jaké projevy lze nazvat radikalismem či extremismem • vysvětlí nepřijatelnost propagace hnutí a stran omezujících práva a svobody jiných lidí	ČLOVĚK JAKO OBČAN ÚLOHA POLITIKY VE SPOLEČNOSTI • Český stát • Státní občanství • Politický systém • Politické strany, volby • Ústava ČR • Veřejná správa a samospráva • Politický radikalismus a extremismus • Terorismus – hrozba současnosti	• PT – Občan v demokratické společnosti - : právní minimum pro občanský život, stát, historický vývoj, svoboda, ideologie, soudobý svět.



Předmět: Občanská nauka

Ročník: 4. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - vysvětlí rozdíl mezi mýtem a filozofií - rozlišuje jednotlivé filozofické disciplíny - orientuje se ve filozofickém myšlení v různých dějinných epochách	ČLOVĚK A SVĚT ZÁKLADY FILOZOFIE, DĚJINY FILOZOFIE - Mýtus a filozofie - Základní filozofické disciplíny - Orientální filozofie - Antická filozofie - Středověká filozofie - Novověká filozofie - Filozofické myšlení od 19. století do současnosti - Filozofie a náboženství	PT – Občan v demokratické společnosti: svoboda, morálka
Žák: - vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie a filozofická etika - dovede využívat odborný pojmový aparát - debatuje o praktických filozofických a etických otázkách - dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty - vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a chování odpovědní ostatním	ČLOVĚK A SVĚT PRAKTICKÁ FILOZOFIE - Filozofie a filozofická etika - Etika a morálka - Mravní hodnoty a normy - Životní postoje a hodnoty	PT – Občan v demokratické společnosti: odpovědnost, morálka



5.6 Fyzika

Týdně hodin za studium: 4

5.6.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.6.1.1 Cíle vyučovacího předmětu

Fyzika je všeobecně vzdělávací předmět. Jeho cílem je přispět k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování dobrých vztahů k životnímu prostředí, naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním a občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim na důkazech založené odpovědi.

5.6.1.2 Charakteristika učiva

Fyzika patří do vzdělávací oblasti Přírodovědné vzdělávání. Učivo je strukturováno do tematických celků tak, aby žák co nejlépe pochopil nejobecnější zákonitosti přírody týkající se vlastností hmoty, prostoru, času, sil, polí. Fyzika je všeobecně vzdělávací učební předmět. Na základě vysvětlování, pozorování, experimentů a výpočtů se snaží vytvořit u žáka představu o tom, co je svět a příroda, z čeho se skládá, jakými zákony se řídí, jak se vyvíjí. Vytváří fyzikální obraz světa. Předmět obsahuje základní učivo, pomocí kterého si žák vytváří dovednosti řešit fyzikální problémy, aktivně využívat poznatky v praxi i v dalších teoretických i odborných předmětech. Přispívá k zvýšení úrovně přírodovědného vzdělávání.

5.6.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žáci:

- využívali fyzikální výsledky a dovednosti v praktickém životě v situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí a v návaznosti na odborné předměty
- logicky uvažovali, rozebírali a řešili jednotlivé problémy s fyzikální a technickou problematikou;
- získávali další zkušenosti s pozorováním a zkoumáním fyzikálních jevů, zpracovávali a vyhodnocovali získané údaje;
- kladli si smysluplné otázky o okolním světě, rozlišovali adekvátnost argumentů a názorů;
- používali odpovídající matematické a grafické prostředky, symboliku, správnou terminologii;
- chápali základní ekologické souvislosti a postavení člověka v přírodě;
- posoudili vliv člověka na životní prostředí a možnosti jeho ochrany;



- poznali příklady přínosu fyziky pro vědecko-technický pokrok;
- získali pozitivní postoj k přírodě a racionalitě;
- motivovali se k celoživotnímu vzdělávání;
- orientovali se v současném fyzikálním obrazu světa.

5.6.1.4 Strategie a pojetí výuky

Výuka probíhá v 1. ročníku s dotací 2 hodiny a ve 2. ročníku s dotací 2 hodiny týdně. Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- slovní výklad vyučujícího;
- metoda dialogu;
- experiment a laboratorní práce;
- skupinová práce;
- rozvíjení tvořivosti a vynalézavosti;
- učení se z textu a vyhledávání informací;
- samostudium a domácí úkoly;
- metoda objevování a řízeného objevování: je založena na aktivním zapojení žáků do procesu hledání a získávání nových vědomostí – problémové situace jsou tvořeny z okruhu učiva a životních zkušeností žáků;
- řízená diskuse: žáci využívají zkušenosti z předchozího učiva a z praktického života;
- autodidaktické metody: představují snahu učit žáky technice samostatného učení a práce;
- samostatná práce při řešení některých problémů;
- práce s digitálními technologiemi – vyhledávání dat a informací;
- individuální konzultace s žáky.

5.6.1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude probíhat v souladu s platným klasifikačním řádem následujícími formami:

- ústní zkoušení, jehož předmětem bude zpravidla učivo poslední látky, jeho znalost, použití v praxi a vztah k již dříve probraným tématům;
- desetiminutové písemné práce, které jsou zaměřené na průběžnou kontrolu znalostí žáků, především během probírání velkých tematických celků;
- písemné zkoušení z celého tematického celku;
- samostatné práce a referáty na dané téma.



5.6.1.6 Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Ve výuce je kladen důraz zejména na:

- porozumění zadání úlohy s fyzikálním námětem;
- uplatňování různých metod myšlení – logické, empirické, matematické - při řešení problémů;
- práci v týmu při řešení fyzikálních úloh;
- práci s mobilními zařízeními při řešení úloh s fyzikální problematikou;
- získávání fyzikálních a technických informací z různých zdrojů např. Internet;
- práci s fyzikálními a technickými informacemi z různých zdrojů v podobě tištěné, elektronické audiovizuální;
- posuzování věrohodnosti informací z různých zdrojů;
- srozumitelné formulace, souvislé a přehledné fyzikální úvahy;
- ověřování si získaných fyzikálních poznatků;
- správné použití jednotek a jejich převody;
- provádění reálného odhadu výsledků řešení dané úlohy;
- nacházení vztahů mezi fyzikálními objekty a vztahy mezi fyzikálními veličinami při řešení praktických úloh;
- čtení různých forem grafického znázornění fyzikálních závislostí;
- sledování a hodnocení fyzikálního a technického rozvoje;
- aplikaci numerických postupů při řešení úloh;
- uplatňování různých způsobů práce s fyzikálním textem;
- efektivní vyhledávání a zpracování fyzikálních informací;
- ovládání potřebných sad digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, jejich využití ve školním a pracovním prostředí;
- získávání, posuzování a sdílení dat, informací a digitálního obsahu;
- vytváření digitálního obsahu v různých formátech, vyjadřování se za pomoci digitálních prostředků;
- vyrovnávání se s proměnlivostí digitálních technologií;
- předcházení situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, etického jednání při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí, s ohleduplností a respektem k druhým;
- rozpoznávání situace, kdy digitální technologie napomáhají v řešení matematického problému, a volby těchto technologií pro zefektivnění cesty k výsledku;
- samostatné i skupinové získávání dat a informací z různých zdrojů v digitálním prostředí za pomoci digitálních technologií, používání různých strategií při



vyhledávání, kritické hodnocení získaných dat a informací, posuzování jejich spolehlivosti a úplnosti a interpretace výsledků;

- vyjadřování se za pomoci digitálních prostředků a vytváření a upravování vlastního digitálního obsahu v různých formátech;
- sdílení dat, informací a obsahu prostřednictvím digitálních technologií s ostatními;
- používání digitální technologie pro komunikaci, spolupráci a společnému vytváření zdrojů a znalostí;
- využívání digitálních technologií k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; budování osobního vzdělávacího prostředí;
- znalosti a uplatňování právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti;
- volby adekvátní digitální technologie, která zefektivní řešení fyzikálních úloh a problémů, usnadní modelování situací a prezentaci výsledků.

5.6.1.7 Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

- Člověk a životní prostředí:
 - Fyzika klade zvláštní důraz na propojení vztahu člověka a životního prostředí, přispívá k tomu, aby žáci chápali ekologické souvislosti a postavení člověka v přírodě, aby posoudili vliv a možnosti člověka na jednotlivé složky životního prostředí.
- Člověk a svět práce:
 - Fyzika přispívá k tomu, aby si žáci uvědomili zodpovědnost za vlastní život a význam vzdělávání během celého života. Příslušné kompetence by měl nabýt především vlastním objevováním při řešení konkrétních problémů, při práci s informacemi.
- Člověk a digitální svět:
 - Dovednosti v oblasti digitálních technologií mají podpůrný charakter i ve vztahu k fyzice. Cílem je naučit žáky používat základní a aplikační programové vybavení počítače pro potřeby fyziky, naučit žáky pracovat s informacemi v souvislosti s využitím fyziky v daném oboru vzdělávání. Digitální technologie ulehčují žákům výpočty, modelování problémových situací, odhalování pravidelností a zákonitostí, zpracování, vyhodnocení a prezentaci dat.



5.6.2 Učební osnovy pro Fyziku

Předmět: Fyzika

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - používá s porozuměním fyzikální veličiny zavedené učivem - užívá s porozuměním zákonné měřicí jednotky - převádí fyzikální jednotky	FYZIKÁLNÍ VELIČINY A JEDNOTK - Soustava základních a odvozených veličin - Soustava základních a odvozených jednotek	vazba na jednotky v matematice a odborných předmětech
Žák: - 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; - 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; - aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách; - vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině;	MECHANIKA - Pohyby přímočaré - Pohyb rovnoměrný po kružnici, - Skládání pohybů - Newtonovy pohybové zákony, - Vztažná soustava, - Síly v přírodě - Pohyby v gravitačním poli, - Gravitační pole - Newtonův gravitační zákon, - Gravitační a tíhová síla, - Sluneční soustava - Keplerovy zákony - Mechanická práce a energie - Výkon a účinnost při konání práce; - Zákon zachování mechanické energie - Mechanika tuhé těleso - Těžiště tělesa jednoduchého tvaru; - Mechanika tekutin - Pascalův a Archimédův zákon - Změny tlaku v proudící tekutině	PT - Člověk a digitální svět



Předmět: Fyzika

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • 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; • 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 vlastností 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;	MOLEKULOVÁ FYZIKA A TERMIKA • Základní poznatky termiky • Teplo a práce • Přeměny vnitřní energie tělesa, • Měření tepla • Celsiova teplotní stupnice • Termodynamická teplota • Tepelná roztažnost, • Částicová stavba látek, • Vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky • Vnitřní energie soustavy a způsoby její změny • Tepelná výměna pomocí kalorimetrické rovnice; • Stavové změny ideálního plynu, • Práce plynu, • Mechanické vlastností těles • Struktura pevných látek, • Deformace pevných látek, • Hookův zákon • Přeměny skupenství látek	PT - Člověk a digitální svět



Předmět: Fyzika

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání • uvede příklady rezonance v praxi a určí podmínku pro vznik tohoto jevu • popíše vznik vlnění v pružném látkovém prostředí • ilustruje na příkladech druhy vlnění • využívá vztahu mezi λ, f a rychlostí vlnění při řešení konkrétních problémů včetně úloh z praxe • popíše užitím Huygensova principu vznik odražené a lomené vlny • uvede příklady, kdy lze pozorovat ohyb vlnění • charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku • chápe negativní vliv hluku a dovede se chránit před nadměrným hlukem • popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru	MECHANICKÉ KMITÁNÍ A VLNĚNÍ • Kmitavý pohyb, harmonické kmitání • Nucené kmitání, rezonance • Mechanické vlnění • Zvukové vlnění	• PT - Člověk a životní prostředí (péče o zdraví)



Předmět: Fyzika

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje • popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj • vysvětlí princip a funkci kondenzátoru • vysvětlí mechanismus vedení elektrického proudu v látkách • řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu • řeší úlohy s elektrickým i obvody použitím Ohmova zákona • vytvoří podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a elektrický proud • řeší úlohy užitím vztahu $R = \rho \frac{l}{S}$ • vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, elektrolytů a plynů • popíše principi polovodičových součástek • vysvětlí princip chemických zdrojů napětí • vysvětlí praktické použití elektrolýzy • vyjmenuje typy výbojů v plynech a uvede jejich praktické využití • popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN	ELEKTRINA A MAGNETISMUS A. ELEKTRINA • Elektrický náboj, Coulombův zákon • Intenzita elektrického pole • Vodič a izolant v elektrickém poli • Elektrické napětí • Kapacita vodiče • Elektrický proud • Kirchhoffovy zákony • Ohmův zákon pro uzavřený obvod • Odpor, rezistivita, rezistor • Polovodiče • Elektrický proud v kapalinách • Elektrický proud v plynech • Přechod PN, polovodičová dioda, diodový jev	• PT - Člověk a svět práce – zásady bezpečnosti práce s elektrickým proudem



Předmět: Fyzika

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - popíše či nakreslí chování magnetky v magnetickém poli trvalého magnetu, vodiče s proudem a v magnetickém poli Země - znázorní indukčními čarami magnetické pole permanentního magnetu, přímého vodiče a cívky s proudem - vysvětlí jev elektromagnetické indukce a její význam v technice - popíše princip generování střídavých proudů a jejich použití v energetice - charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu - vysvětlí princip transformátoru a uvede příklady jeho využití v praxi - vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu - popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách	MAGNETISMUS - Magnetické pole vodiče - Magnetické vlastnosti látek - Elektromagnetická indukce, - Střídavý proud - Transformátor - Obvod střídavého proudu s R, L, C - Výkon střídavého proudu - Elektromagnetický oscilátor - Elektromagnetické vlnění - Přenos informací elektromagnetickým vlněním	PT - Člověk a životní prostředí /vliv člověka na životní prostředí a vliv výroby el. energie na životní prostředí/
Žák: - charakterizuje světlo jeho vlnovou a rychlostí v různých prostředích - nakreslí odražený a lomený paprsek na jednom rozhraní, u hranolu a planoparalelní desky - řeší úlohy na odraz a lom světla - vysvětlí podstatu interference, ohyb a polarizaci světla - popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a z hlediska využití v praxi - sestrojí obraz předmětu pomocí rovinného a kulového zrcadla a pomocí tenké čočky - popíše oko jako optický přístroj - vysvětlí princip základních typů optických přístrojů	OPTIKA - Světlo a jeho šíření, - Hranoly - Odraz a lom světla - Vlnové vlastnosti světla - Spektrum elektromagnetického záření - Zobrazování rovinným a kulovým zrcadlem - Čočky - Optické vlastnosti oka - Optické přístroje	PT - Člověk a životní prostředí – péče o zdraví



Předmět: Fyzika

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity - definuje souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí	SPECIÁLNÍ TEORIE RELATIVITY Speciální teorie relativity	
Žák: - objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické užití - vysvětlí základní myšlenky kvantové fyziky – vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta - charakterizuje základní modely atomu - popíše strukturu elektronového obalu z hlediska energie elektronu - popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní vlastnosti nukleonů - vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření - popíše štěpnou reakci uranu a její praktické využití v energetice - posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává jaderná energie	FYZIKA MIKROSVĚTA - Fotoelektrický jev - Stavba atomu - Jaderné reakce	PT - Člověk a životní prostředí - vliv člověka na životní prostředí
Žák: - charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu - popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií - uvede současné názory na vznik a vývoj vesmíru - vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyziky zkoumá vesmír	ASTROFYZIKA - Slunce a hvězdy - Vznik a vývoj vesmíru	Exkurze do planetária a na hvězdárnu



5.7 Základy přírodovědy

Týdně hodin za studium: 2

5.7.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.7.1.1 Cíle vyučovacího předmětu

Cílem vyučovacího předmětu Základy přírodovědy je přispět ke komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožnění žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé přírodě. Cílem je přispět k využívání přírodovědných poznatků v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí.

Přírodovědné vzdělávání zahrnuje také chemické znalosti a dovednosti a jejich funkční užívání v mnoha reálných situacích a souvislostech. Výuka klade důraz na poznávání základních přírodovědných poznatků, na poznávání důležitosti udržování přírodních rovnováhy a na uvědomování si užitečnosti přírodovědných poznatků a jejich aplikací v praktickém životě. Důležitou součástí výuky je také učení se schopnosti rozlišovat příčiny a následky chemických dějů, jejich souvislosti a vztahy mezi nimi. Výuka základů přírodovědy také významně přispívá k získávání a upevňování znalostí a dovedností odpovědně pracovat podle pravidel bezpečné práce, a to jak při pracovních, tak soukromých aktivitách. Významně se také podílí na utváření správných postojů žáků vůči prostředí, jež je obklopuje

5.7.1.2 Charakteristika učiva

Vyučovací předmět Základy přírodovědy vychází ze vzdělávací oblasti Přírodovědné vzdělávání a skládá se ze dvou složek - chemické vzdělávání a biologické a ekologické vzdělávání.

Chemické vzdělávání je zaměřeno na poznávání jednodušších chemických látek a chemických reakcí s důrazem na to, co občané v běžném životě potřebují. Učivo je koncipováno tak, aby umožňovalo diferenciaci obsahu i rozsahu výuky vzhledem k různým vzdělávacím potřebám i možnostem žáků. Základní učivo obsahuje minimum teorie, včetně minima chemických výpočtů a názvosloví. V nadstavbové části výuky se už předpokládají i náročnější myšlenkové operace.

Obsah učiva biologického a ekologického vzdělávání je zaměřen jen na vybrané oblasti biologie (obecná biologie, genetika, biologie člověka). Žáci si v průběhu vzdělávání mají vytvořit ucelenou představu o vztazích mezi živou a neživou přírodou a naučit se správně chápat spjatost člověka a jeho života s přírodou a jejími zákonitostmi.

Obsah učiva je vybrán a strukturován tak, aby žáci v průběhu vzdělávání:

- získali přehled o vzniku a vývoji života na Zemi;



- seznámili se způsobem života vybraných jednobuněčných organismů (bakterie a viry);
- znali způsoby prevence před lidskými patogeny;
- získali základní poznatky o anatomii a fyziologii lidského těla, o zdravé výživě a zdravém životním stylu;
- orientovali se v základních genetických pojmech.

5.7.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka Základů přírodovědy směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- pochopil souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami;
- chápal postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;
- osvojil si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví;
- posoudil souvislost **člověk a životní prostředí** z hlediska znečišťování vody a vzduchu;
- zhodnotil vliv činnosti člověka na změny obsahu kyslíku a ozonu, posoudil vliv plyných oxidů na skleníkový efekt a kyselé deště, posoudil význam průmyslových hnojiv a jejich vliv na životní prostředí, uvedl příklady fosilních a průmyslově vyráběných paliv, jejich využívání a vliv na životní prostředí, rozlišil obnovitelné neobnovitelné zdroje energie, uvedl příklady havárií způsobených ropou, ropnými produkty a temným plynem, orientoval se v reaktantech a produktech dýchání a fotosyntézy, uvedl podmínky pro průběh fotosyntézy a její význam pro život na Zemi.

V rámci **chemie v životě člověka** posoudil vliv používání plastů na životní prostředí, uvedl příklady prvotných a druhotných surovin pro chemické výroby, zhodnotil ekonomický a ekologický význam recyklace odpadů, vysvětlil pojem biotechnologie a uvedl příklady znečišťování životního prostředí ve svém okolí.

5.7.1.4 Strategie a pojetí výuky

Výuka probíhá v prvním ročníku s dotací dvou hodin týdně. Ve výuce se bude vedle výkladu a frontálního procvičování učiva preferovat i individuální přístup k žákům. Ten se bude realizovat především formou zadávání různě obtížných učebních úloh. Do výuky se bude začleňovat i práce s digitálními technologiemi, zvláště pak při nácviku vyhledávání, posuzování a zpracování informací.

5.7.1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude probíhat v souladu s platným klasifikačním řádem následujícími formami:



- ústní zkoušení
- zkoušení formou didaktických testů.
- sebehodnocení žáků
- kultivované hodnocení žáků navzájem.

Při všech typech hodnocení se bude cíleně využívat kritérií, na jejichž sestavování bude učitel spolupracovat s žáky. Při hodnocení se vytvoří takové pedagogické prostředí, kde budou převládat prvky pozitivní motivace pro další učení. Při hodnocení bude kladen důraz na schopnost aplikovat získané znalosti.

5.7.1.6 Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Ve výuce základů přírodovědy je kladen důraz zejména na:

- cílené pozorování vlastností látek, jejich přeměn a vyvozování odpovídajících závěrů pro výuku, ale zejména pro běžný život;
- poznávání souvislostí chemických poznatků s poznatky získanými v jiných přírodních vědách;
- porovnávání odborných názorů, mediálních tvrzení a vlastních znalostí s významem chemie v každodenním životě;
- řešení problémů souvisejících s užíváním chemikálií v běžném životě;
- respektování možnosti rozvoje a zneužití chemie a přijetí občanské spoluodpovědnosti k udržitelnému rozvoji;
- dodržování zásad chování občanů při úniku nebezpečných látek;
- správné používání veličin a jednotek při chemických výpočtech;
- dovednost vnímat jednotlivé tematické okruhy v propojení;
- komunikativní dovednosti, které se projevují srozumitelným, souvislým a jazykově správným projevem, aktivní účastí v diskusi, schopností formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých;
- schopnost použít nabyté vědomosti v praxi, dále je rozvíjet a následně vyvozovat správné závěry;
- přijetí odpovědnosti za své zdraví a respektování zásad zdravého životního stylu;
- znalost technik a metod první pomoci, schopnost zasáhnout v konkrétní situaci;
- ovládání sady digitálních zařízení, aplikací a služeb, jejich využití při školní práci i při zapojení do veřejného života. Podněcuje žáky, aby způsob použití digitálních technologií uzpůsobovali podle vývoje svých potřeb a vývoje technologií;



Učitel:

- vede k tomu, aby volili při získávání, posuzování, správě, sdílení a sdělování dat a informací ve vhodných formátech takové postupy, které optimálně odpovídají dané konkrétní situaci a jsou efektivní k danému účelu
- podněcuje žáky ke komunikaci pomocí digitálních prostředků, pokud je to pro daný účel výhodnější než komunikace jiného typu
- podporuje žáky při tvorbě, vylepšování, propojování digitálního obsahu v různých formátech
- vede žáky k tomu, aby sami navrhovali pomocí digitálních technologií taková řešení, která povedou ke zlepšení pracovních i jiných postupů
- vede žáky k pochopení a vyrovnání se s proměnlivostí digitálních technologií, k samostatnému posuzování, jak technologie ovlivňují různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí
- důrazně žáky nabádá ke zvažování rizik a přínosů užívání digitálních technologií, jejich potenciálních dopadů na společnost i život jednotlivce
- vede důsledně žáky k tomu, aby předcházeli situacím ohrožujícím bezpečnost dat i zařízení, situacím, které mají negativní dopad na duševní i fyzické zdraví žáka i jeho okolí
- podněcuje žáky, aby při jakékoli činnosti v digitálním prostředí (i mimo něj) jednali eticky, ohleduplně a s respektem k druhým

5.7.1.7 Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

- Občan v demokratické společnosti:
 - Výuka pomáhá rozvoji sociálních a osobnostních kompetencí žáků. Žák si osvojuje nástroje k pochopení světa, rozvíjí dovednosti potřebné k učení, učí se vyrovnávat s reálnými situacemi a problémy, učí se pracovat v týmu. Získává a třídí získané informace tak, aby přispívaly k chápání přírodních jevů a procesů a k vytváření fyzikálního obrazu světa žáka.
- Člověk a životní prostředí:
 - Výuka klade zvláštní důraz na propojení vztahu člověka a životního prostředí, přispívá k tomu, aby žáci chápali ekologické souvislosti a postavení člověka v přírodě, aby posoudili vliv a možnosti člověka na jednotlivé složky životního prostředí.



- Člověk a svět práce:
 - Výuka přispívá k tomu, aby si žáci uvědomili zodpovědnost za vlastní život a význam vzdělávání během celého života. Příslušné kompetence by měl nabýt především vlastním objevováním při řešení konkrétních problémů, při práci s informacemi.



5.7.2 Učební osnovy pro Základy přírodovědy – chemické vzdělávání

Předmět: Základy přírodovědy – chemické vzdělávání

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • porovná fyzikální a chemické vlastnosti různých látek • popíše strukturu atomu, elektronové orbitály, vnik chemické vazby • napíše názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin • popíše vlastnosti kovů a nekovů a jejich umístění v periodické soustavě • popíše metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi • vyjádří sklížením roztoku a připraví roztok požadovaného složení • vysvětlí podstatu chemické reakce a jednoduchou chemickou reakci zapíše chemickou rovnici • provádí jednoduché chemické výpočty využitelné v odborné praxi • používá s porozuměním fyzikální veličiny zavedené učivem • užívá s porozuměním zákonné měřicí jednotky	OBECNÁ CHEMIE • Chemické látky a jejich vlastnosti • Částicové složení látek, atom, molekula • Chemická vazba • Chemické prvky, sloučeniny • Chemická symbolika • Periodická soustava prvků • Směsi a roztoky • Chemické reakce a chemické rovnice • Výpočty v chemii	• Základní představivost mikročásticového světa – fyzika
Žák: • vysvětlí vlastnosti anorganických látek • tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin • charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a na životní prostředí	ANORGANICKÁ CHEMIE • Anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxid, soli • Názvosloví anorganických sloučenin • Vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi	• PT - Člověk a životní prostředí - Ochrana zdraví člověka a životního prostředí



Předmět: Základy přírodovědy – chemické vzdělávání

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy • uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	ORGANICKÁ CHEMIE • Vlastnosti atomu uhlíku • Základy ženevské nomenklatury • Organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi	• PT - Člověk a životní prostředí • Bezpečnost při práci s chemickými látkami • PT - Člověk a svět práce
Žák: • charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny • charakterizuje nejdůležitější přírodní látky • popíše vybrané chemické děje	BIOCHEMIE • Chemické složení živých organismů • Přírodní pátky, bílkoviny, sacharidy, lipidy nukleové kyseliny, biokatalyzátory • Biochemické děje	• PT - Člověk a životní prostředí



5.7.3 Učební osnovy pro Základy přírodovědy - biologické a ekologické vzdělávání

Předmět: Základy přírodovědy – biologické a ekologické vzdělávání

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • 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 mezi nimi • uvede základní skupiny organismů a porovná je	• Vznik a vývoj života na Zemi • Vlastnosti živých soustav • Typy buněk • Rozmanitost organismů a jejich charakteristika	• PT - Člověk a životní prostředí – ochrana životního prostředí • PT - Člověk a svět práce • PT - Člověk a životní prostředí – Problematika vztahů organismů a prostředí - ochrana životního prostředí
• vysvětlí základní ekologické pojmy • charakterizuje abiotické a biotické faktory prostředí • 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	• Základní ekologické pojmy • Ekologické faktory prostředí • Základní vztahy mezi organismy • Potravní řetězec • Koloběh látek v přírodě • Typy krajiny	• PT - Člověk a životní prostředí – Problematika vztahů organismů a prostředí - ochrana životního prostředí • PT - Člověk a svět práce



Předmět: Základy přírodovědy – biologické a ekologické vzdělávání

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - objasní význam genetiky - popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav - vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu - uvede příklady bakteriálního a virového onemocnění a možnosti prevence	- Dědičnost a proměnlivost - Biologie člověka - Zdravý životní styl - Bakteriální a virová onemocnění a jejich prevence	Přesah z oblasti Vzdělávání pro zdraví PT - Člověk a životní prostředí - ochrana životního prostředí a zdraví
Žák: - 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;	- Vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím - Dopady činností člověka na životní prostředí - Přírodní zdroje energie a surovin - Odpady - Globální problémy	PT - Člověk a životní prostředí – ochrana životního prostředí
Žák: - uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu; - uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí; - vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů - zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí; - na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému.	- Ochrana přírody a krajiny - Nástroje společnosti na ochranu životního prostředí - Zásady udržitelného rozvoje - Odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí	PT - Člověk a životní prostředí PT - Občan v demokratické společnosti



5.8 Matematika

Týdně hodin za studium: 13

5.8.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.8.1.1 Cíle vyučovacího předmětu

Cílem vyučovacího předmětu Matematika je seznámit žáky se základními pojmy a vztahy středoškolské matematiky, rozvíjet matematické a logické myšlení, rozvíjet úroveň matematické gramotnosti, tj. rozvíjet jak matematické znalosti a dovednosti, tak i jejich funkční užívání v mnoha reálných situacích a souvislostech, připravit žáky řešit úkoly a problémy v oboru povolání, pro které jsou připravováni.

5.8.1.2 Charakteristika učiva

Předmět Matematika vychází ze vzdělávací oblasti matematické vzdělávání. Učivo je v jednotlivých ročnících strukturováno do tematických celků tak, aby žák co nejlépe pochopil matematické vztahy, pojmy a souvislosti. Předmět obsahuje základní středoškolské učivo. Matematické vzdělávání má kromě funkce všeobecně vzdělávací také funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Je tedy kromě nezbytné teoretické stránky zaměřeno na jeho praktické technické využití v daném oboru vzdělávání.

5.8.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka Matematiky směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- využíval matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě: při řešení běžných situacích vyžadujících efektivní způsoby výpočtů a poznatků o geometrických tvarech;
- aplikoval matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání
- matematizoval reálné situace, pracoval s matematickým modelem a vyhodnotil výsledek řešení vzhledem k realitě;
- zkoumal a řešil problémy, včetně diskuze výsledků jejich řešení;
- četl s porozuměním matematický text, vyhodnotit informace získané z různých zdrojů – grafů, diagramů, tabulek, internetu, přesně se matematicky vyjadřovat;
- používal pomůcky – odbornou literaturu, internet, digitální zařízení, kalkulátor, rýsovací potřeby.

5.8.1.4 Strategie a pojetí výuky

Výuka probíhá v 1. ročníku s dotací 4 hodin týdně, ve 2. ročníku až 4. ročníku 3 hodiny týdně. Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- slovní výklad vyučujícího;



- metoda dialogu;
- diskuze;
- skupinová práce;
- rozvíjení tvořivosti a vynalézavosti;
- učení se z textu a vyhledávání informací;
- samostudium a domácí úkoly;
- metoda objevování a řízeného objevování: je založena na aktivním zapojení žáků do procesu hledání a získávání nových vědomostí – problémové situace jsou tvořeny z okruhu učiva a životních zkušeností žáků;
- řízená diskuse: žáci využívají zkušenosti z předchozího učiva a z praktického života;
- autodidaktické metody: představují snahu učit žáky technice samostatného učení a práce;
- samostatná práce při řešení některých problémů;
- práce s PC – vyhledávání dat a informací;
- individuální konzultace s žáky.

5.8.1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude probíhat v souladu s platným klasifikačním řádem následujícími formami:

- ústní zkoušení, jehož předmětem bude zpravidla učivo poslední látky, jeho znalost, použití v praxi a vztah k již dříve probraným tématům;
- desetimínutové písemné práce, které mají být zaměřené na průběžnou kontrolu znalostí žáků, především během probírání velkých tematických celků;
- písemné zkoušení z celého tematického celku;
- slovní hodnocení znalostí a schopností žáků, sloužící také k motivaci žáků.

5.8.1.6 Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Matematika rozvíjí zejména

- matematické a logické myšlení;
- schopnost ovládat potřebné sady digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, jejich využití ve školním a pracovním prostředí;
- schopnost získávat, posuzovat a sdílet data a informace;
- vytváření digitálního obsahu v různých formátech, vyjadřování se za pomoci digitálních prostředků;
- vyrovnávání se s proměnlivostí digitálních technologií;



- předcházení situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, etického jednání při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí, s ohleduplností a respektem k druhým;
- schopnost vymezení problému a nalezení způsobu řešení;
- modelování – převod reálných problémů do jazyka matematiky;
- užívání znaků – symbolika, práce s proměnnou, znázornění matematických objektů a práce s nimi;
- schopnost komunikace podpořené digitálními technologiemi;
- práci s algoritmy;
- funkční myšlení;
- numerické výpočty;
- prostorovou geometrickou představivost;
- měření, představy o množství a velikosti – převody jednotek;
- užití pomůcek a nástrojů, využití digitálních technologií;
- chápání matematického vzdělávání jako součást lidské kultury;
- hledání a vytváření integračních vazeb s ostatními předměty v souvislosti s daným oborem vzdělávání.

Vedeme žáky, aby

- dokázali rozpoznat situace, kdy jim digitální technologie napomáhají v řešení matematického problému, a volili je pro zefektivnění cesty k výsledku.
- samostatně i ve skupině za pomoci digitálních technologií získávali data, informace z různých zdrojů v digitálním prostředí, při vyhledávání používali různé strategie, získaná data a informace kriticky hodnotili, posuzovali jejich spolehlivost a úplnost a výsledky interpretovali.
- se vyjadřovali za pomoci digitálních prostředků a vytvářeli a upravovali vlastní digitální obsah v různých formátech;
- sdíleli prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními;
- používali digitální technologie pro komunikaci, spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí;
- využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; k budování osobního vzdělávacího prostředí;
- znali a uplatňovali právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti;



- volili adekvátní digitální technologie, které zefektivní řešení matematických úloh a problémů, usnadní modelování matematických situací a prezentaci výsledků.

Výuka Matematiky má úzkou vazbu na fyziku, na odborné předměty technického zaměření i předmět ekonomika, pro něž je předmětem průpravným.

5.8.1.7 Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

- Člověk a svět práce:
 - K tomuto tématu matematika přispívá svým pojetím – vede žáky k přesnosti, systematičnosti, schopnosti posuzovat a vyhodnocovat získané informace, k přesnému vyjadřování, k používání správné symboliky, k využívání výpočtů při hodnocení reálných situací.
- Člověk a digitální svět:
 - Dovednosti v oblasti digitálních technologiích mají podpůrný charakter i ve vztahu k matematice. Cílem je naučit žáky používat základní a aplikační programové vybavení digitálních zařízení pro potřeby matematiky, naučit žáky pracovat s informacemi v souvislosti s využitím matematiky v daném oboru vzdělávání. Digitální technologie ulehčují žákům výpočty, modelování problémových situací, odhalování pravidelností a zákonitostí, zpracování, vyhodnocení a prezentaci dat.



5.8.2 Učební osnovy pro Matematiku

Předmět: Matematika

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - provádí aritmetické operace v R - používá různé zápisy reálného čísla - znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose - používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam - porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly - zapiše a znázorní interval - provádí, znázorní a zapiše operace s intervaly (průnik a sjednocení) - řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k oboru vzdělání - provádí operace s mocninami s přirozeným a celým exponentem - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	OPERACE S ČÍSLY - Číselný obor R - Aritmetické operace v číselných oborech R - Různé zápisy reálného čísla - Reálná čísla a jejich vlastnosti - Absolutní hodnota reálného čísla - Intervaly jako číselné množiny - Operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik) - Užití procentového počtu - Mocniny s exponentem přirozeným a celým - Slovní úlohy	- PT - Člověk a digitální svět - Vazba na učivo odborných předmětů
Žák: - provádí operace s mnohočleny, s lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny - provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců - rozkládá mnohočleny na součin - určí definiční obor výrazu - sestaví výraz na základě zadání - modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k oboru vzdělání - interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k oboru vzdělání - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	ČÍSELNÉ A ALGEBRAICKÉ VÝRAZY - Algebraické výrazy - Mnohočleny - Lomené výrazy - Výrazy s mocninami a odmocninami - Definiční obor algebraického výrazu - Slovní úlohy	- PT - Člověk a digitální svět - Vazba na učivo odborných předmětů



Předmět: Matematika

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní - určí definiční obor rovnice a nerovnice - řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění - řeší kvadratické rovnice a nerovnice, včetně grafického znázornění - řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli - řeší rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru - užívá vztahy mezi koeficienty kvadratické rovnice - řeší iracionální rovnice, zohledňuje neekvivalentní úpravy při jejich řešení - užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k oboru vzdělání - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací - vyjádří neznámou ze vzorce	ŘEŠENÍ ROVNIC A NEROVNIC - Úpravy rovnic - Lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou - Rovnice s neznámou ve jmenovateli - Rovnice v součinném a podílovém tvaru - Kvadratické rovnice a nerovnice - Vztahy mezi koeficienty kvadratické rovnice, rozklady kvadratických trojčlenů - Soustavy rovnic a nerovnic - Grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav - Rovnice s neznámou pod odmocninou - Slovní úlohy - Vyjádření neznámé ze vzorce	PT - Člověk a digitální svět



Předmět: Matematika

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka - užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu - řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k oboru vzdělání - užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních a konstrukčních úlohách - graficky rozdělí úsečku v daném poměru - graficky změní velikost úsečky v daném poměru - využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách - popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	PLANIMETRIE - Planimetrické pojmy - Polohové vztahy rovinných útvarů - Metrické vlastnosti rovinných útvarů - Euklidovy věty - Množiny bodů dané vlastnosti - Rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části - Mnohoúhelníky (pravidelné, nepravidelné), složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary - Trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice vepsaná a opsaná) - Shodná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a uplatnění - Podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a uplatnění - Shodnost a podobnost	PT - Člověk a digitální svět - Vazba na učivo odborných předmětů



Předmět: Matematika

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich graf a určí vlastnosti včetně monotonie a extrémů - čte z grafu funkce - určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic - určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty - přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak - sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty - určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty - přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak - sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty - aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic - určí vlastnosti a graf lineární lomené funkce - rozlišuje mocninné funkce a načrtne jejich grafy - aplikuje vztahy mezi hodnotami exponenciálních a logaritmických funkcí a vztahy mezi těmito funkcemi - počítá s logaritmy - rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní - řeší jednoduché logaritmické a exponenciální rovnice - pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě - řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k oboru vzdělání - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	FUNKCE - Vlastnosti funkce, pojem funkce, - Definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce - Lineární a konstantní funkce - Kvadratická funkce - Úprava výrazů obsahujících funkce - Lineární lomená funkce - Inverzní funkce - Mocninné funkce - Exponenciální a logaritmické funkce - Logaritmus a jeho užití - Exponenciální a logaritmické rovnice - Slovní úlohy	PT - Člověk a digitální svět - Vazba na učivo odborných předmětů PT - Člověk a svět práce



Předmět: Matematika

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - provádí operace s mocninami a odmocninami - odhaduje výsledky numerických výpočtů a účelně využívá kalkulačtor - řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	MOCNINY A ODMOCNINY - Mocniny s racionálním exponentem - Odmocniny - Pravidla pro počítání s mocninami a odmocninami - Výrazy obsahující mocniny a odmocniny	
Žák: - užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu - určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody - graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel - určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů - s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikosti stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku - používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic - používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvech - trigonometrii a goniometrii využívá při řešení rovinných úloh a úloh z praxe - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	GONIOMETRIE A TRIGONOMETRIE - Orientovaný úhel - Goniometrické funkce - Goniometrické rovnice - Sinová a kosinová věta - Využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku - Úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce - Řešení obecného trojúhelníku, technické aplikace	Vazba na učivo odborných předmětů – možnost využití praktických úloh z mechaniky, geodézie



Předmět: Matematika

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla) - užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací - počítá s faktoriály a kombinačními čísly - užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích - používá binomickou větu při výpočtech s jednoduchými důkazy - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	KOMBINATORIKA - Faktoriál - Variace, permutace, kombinace bez opakování - Variace s opakováním - Počítání s faktoriály a kombinačními čísly - Vlastnosti kombinačních čísel - Binomická věta - Slovní úlohy	PT - Člověk a digitální svět
Žák: - určí v prostoru vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a rovin, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin - určuje vzdálenost dvou bodů, bodu od přímky, dvou přímek, bodu od roviny, přímky od roviny a dvou rovin - charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části - určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie - užívá a převádí jednotky objemu - využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa - aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k oboru vzdělání - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	STEREOMETRIE - Polohové vztahy útvarů v prostoru - Metrické vlastnosti prostorových útvarů - Tělesa a jejich síť - Složená tělesa - Výpočet povrchu a objemu těles a složených těles	PT - Člověk a svět práce PT - Člověk a digitální svět



Předmět: Matematika

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů - užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu - určí pravděpodobnost náhodného jevu - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	PRAVDĚPODOBNOST V PRAKTICKÝCH ÚLOHÁCH - Náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu - Náhodný jev - Opačný jev, nemožný jev, jistý jev - Množina výsledků náhodného pokusu - Nezávislost jevů - Výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu - Aplikační úlohy	PT - Člověk a svět práce PT - Člověk a digitální svět
Žák: - určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky - užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru - provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů) - užije grafickou interpretaci operací s vektory - určí velikost úhlu dvou vektorů - užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů - určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině - určí polohové vztahy bodů a přímk v rovině a aplikuje je v úlohách - určí metrické vlastnosti bodů a přímk v rovině a aplikuje je v úlohách - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	ANALYTICKÁ GEOMETRIE - Souřadnice bodu - Souřadnice vektoru - Střed úsečky - Vzdálenost bodů - Operace s vektory - Přímka v rovině - Polohové vztahy bodů a přímk v rovině - Metrické vlastnosti bodů a přímk v rovině	PT - Člověk a digitální svět



Předmět: Matematika

Ročník: 4. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák - vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce - určí posloupnost vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, rekurentním vzorcem, graficky - pozná posloupnost aritmetickou a geometrickou a určí jejich vlastnosti - užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání - používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů - provádí výpočty finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	POSLOUPNOSTI A FINANČNÍ MATEMATIKA - Poznatky o posloupnostech - Aritmetická posloupnost a geometrická posloupnost - Finanční matematika - Slovní úlohy - Využití posloupností při řešení úloh z praxe	- PT - Člověk a digitální svět - Vazba na předmět ekonomika
Žák: - kriticky hodnotí statistické informace a daná sdělení a diskutuje o nich, vytváří a vyhodnocuje závěry na základě dat - užívá a vysvětlí pojmy statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku - určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku - sestaví tabulku četností - graficky znázorní rozdělení četností - určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil) - určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka) - čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	STATISTIKA V PRAKTICKÝCH ÚLOHÁCH - Statistický soubor, jeho charakteristika - Četnost a relativní četnost znaku - Charakteristiky polohy, charakteristiky variability - Statistická data v grafech a tabulkách - Aplikační úlohy	PT - Člověk a digitální svět



Předmět: Matematika

Ročník: 4. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - třídí informace z jednotlivých kapitol - řeší praktické úlohy s využitím znalostí z jednotlivých kapitol - aplikuje své znalosti ve složitějších praktických úlohách - užívá rovnice, nerovnice a jejich soustavy při řešení slovních úloh - modeluje reálné závislosti pomocí elementárních funkcí - užívá poznatky o posloupnostech při řešení problémů v reálných situacích - řeší úlohy z oblasti finanční matematiky - využívá poznatky o rovinných obrazcích a tělesech v praktických úlohách - vyhodnocuje statistická data v grafech a tabulkách a zpracovává	SYTEMATIZACE MATEMATIKY, JEJÍ APLIKOVATELNOST, PROHLoubENÍ A UPEVNĚNÍ POZNATKŮ - Číselné obory - Algebraické výrazy - Funkce, rovnice, nerovnice a jejich soustavy - Posloupnosti - Finanční matematika - Planimetrie - Stereometrie - Analytická geometrie v rovině - Kombinatorika	- Prohloubení znalostí z matematiky z předchozích ročníků - Návaznost na učivo odborných předmětů a fyziky - Výběr úloh z praxe - Vazba na používání výpočetní techniky - Vazba na předmět ekonomika



5.9 Tělesná výchova

Týdně hodin za studium: 8

5.9.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.9.1.1 Cíle vyučovacího předmětu

Cílem vyučovacího předmětu Tělesná výchova je vytvořit u žáků kladný vztah ke zdravotně orientované zdatnosti a k aktivnímu pohybu jako významnému činiteli působícímu na harmonický rozvoj člověka. Vede žáky k poznávání vlastních pohybových možností a předností i zdravotních a pohybových omezení, rozumět jim a respektovat je u sebe i u jiných. Vede žáky k vlastní pravidelné seberealizaci v oblíbeném sportu i dalších pohybových aktivit. Vede žáky k pochopení zdraví jako vyváženého stavu tělesné, duševní i sociální pohody.

5.9.1.2 Charakteristika učiva:

Předmět Tělesná výchova vychází ze vzdělávací oblasti Vzdělání pro zdraví. Učivo je strukturováno do tematických celků tak, aby se žák co nejlépe seznámil s cíli předmětu Tělesná výchova a pochopil je. Hlavním úkolem vyučovacího předmětu Tělesná výchova je vytvořit u žáků kladný vztah k tělesnému pohybu a k aktivnímu pohybu jako významnému činiteli působícímu na harmonický rozvoj člověka. Vede žáky k poznávání vlastních pohybových možností a předností i zdravotních a pohybových omezení, rozumět jim a respektovat je u sebe i u jiných. Vede žáky k vlastní pravidelné seberealizaci v oblíbeném sportu i dalších pohybových aktivit. Vede žáky k pochopení zdraví jako vyváženého stavu tělesné, duševní i sociální pohody.

5.9.1.3 Výsledky vzdělávání:

Výuka Tělesné výchovy směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- rozuměl pojmům základního názvosloví a správně je používal;
- volil vhodná pohybová cvičení pro jednotlivé druhy zátěže;
- orientoval se v problematice vhodných kompenzačních cvičení, které slouží k vyrovnaní svalových disbalancí a uvolnění namáhaných částí těla;
- na základě znalosti pravidel jednotlivých sportů vedl utkání v pozici rozhodčího;
- měl základní přehled o historii československého resp. českého sportu.

5.9.1.4 Strategie a pojetí výuky:

Výuka probíhá ve všech čtyřech ročnících s dotací dvou hodin týdně. Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- příkazový, reciproční, se sebehodnocením, s nabídkou;
- volba metod je závislá na náročnosti cvičení a zkušenostech cvičenců;



- individuální konzultace se žáky;
- jako formy výuky využíváme především skupinovou formu.

5.9.1.5 Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení žáků bude probíhat podle platného klasifikačního řádu s těmito preferovanými formami:

- slovní hodnocení;
- zkoušení formou předvedení kvality provedení požadovaných cvičebních prvků.

5.9.1.6 Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Ve výuce tělesné výchovy učitel vede žáky k:

- odpovědnosti za jejich zdraví jako nejdůležitější životní hodnoty
- tomu, aby si osvojili pohybové dovednosti, správné držení těla a usilovali o rozvoj tělesné zdatnosti;
- k používání názvosloví tělesných cvičení jako prostředku komunikace ve sportu;
- pochopení souvislosti mezi pohybovou aktivitou a zdravím;
- tomu, aby pozitivně prožívali osvojené pohybové činnosti a využívali jich k překonávání negativních tělesných a duševních stavů;
- k čestnému jednání v duchu „fair play“;
- ke spolupráci v týmu, vzájemně si pomáhat;
- k ochraně zdraví svou činností v oblasti sportu;
- k formování osobnosti prostřednictvím správných návyků v oblasti tělesné výchovy;
- spolupráci mezi členy družstva, schopnost prosadit vlastní názory před kolektivem;
- organizování, plánování a vyhodnocování jejich činnosti a dovednosti;
- k tomu, aby si rozšiřovali teoretické vědomosti a znalosti v oblíbeném sportu žáka;
- rozvoji pohybového talentu;
- udržování a rozvoji stávající i nové pohybové dovednosti;
- získávání, posuzování, sdílení dat, informací a digitálního obsahu v různých formátech v osobní či profesní komunitě;
- na volbu efektivních postupů, strategií a způsobů, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- na schopnost předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím tělesné a duševní zdraví žáků;



- na etické jednání při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí, na ohleduplnost a respekt k druhým.

5.9.1.7 Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

- Občan v demokratické společnosti:
 - Tělesná výchova učí žáky k toleranci mezi sportovci všech zemí a respektování odlišností mezi národy a lidskými rasami. K vystupování v duchu fair play nejen mezi sportovci, ale mezi lidmi obecně.
- Člověk a životní prostředí
 - Tělesná výchova vede žáky k osvojení si zásad zdravého životního stylu a k vědomí odpovědnosti za své zdraví. Tělesná výchova se věnuje zejména problematice faktorů životního prostředí, které ovlivňují zdraví. Učí žáky rozpoznat, co ohrožuje tělesné i duševní zdraví, kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se zodpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu.



5.9.2 Učební osnovy pro Tělesnou výchovu

Předmět: Tělesná výchova

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - dodržuje základní pravidla bezpečného chování při TV, hygienu - obhájí si sebe sama, respektuje názory jiných na své chování - před zátěží se řádně protáhne a rozcvičí, po zátěži se zklidní kompenzačními cvičeními - pečuje o svoji tělesnou zdatnost - usiluje o správné držení těla - aktivně přistupuje k organizaci svého pohybového režimu - usiluje o zlepšení své tělesné zdatnosti - překonává překážky, dodržuje pravidla fair play - užívá základní názvosloví pro činnosti, podle pokynů zvládne zaujmout požadovanou cvičební polohu	ČLOVĚK A SPORT - Základní pravidla chování na sportovištích - Význam pohybu pro zdraví, zdravý životní styl - Základní tělocvičné názvosloví	PT – Občan v demokratické společnosti Přesah z oblasti – Vzdělávání pro zdraví PT - Člověk a životní prostředí
Žák: - používá běžeckou techniku a rozliší tempo - používá základní sportovní povely - koordinuje své pohyby při startech z různých poloh - při vytrvalosti se snaží uplatnit i svou vůli - provede stupňovaný rozběh a odrazí se v rozmezí 30 cm - provede kvalitně odrazová cvičení pro skok vysoký - provede základní postoj při hodu, techniku vrhu koulí - zkoordinuje základní střížný krok s hodem - ukáže základní odrazovou přípravu pro skok daleký - koordinuje během letové fáze své pohyby - popíše základní prvky různých způsobů skoku do dálky	ATLETIKA - Nízký start a běh na 60 a 100 m - Běh vytrvalostní na 1500 m a 3000 m, orientační běh - Skok vysoký, technika flopu - Hody, vrhy - Skok daleký	



Předmět: Tělesná výchova

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - používá bezpečnou záchranu a pomoc při osvojovaných cvičeních provede kotouly a jejich modifikace - provádí stoj na rukou a přemet stranou s pomocí - provede rozběh a odraz z můstku - provede roznožku a skrčku přes kozu i bednu - na kruzích po ramena předvede překoty vpřed a vzad - na kruzích doskočných používá komínání - na hrazdě po čelo provede náskok, sešín, průvlek - ukáže různé druhy chůze s doprovodnými pohyby paží na kladině, rovnovážné polohy, obrat - používá správnou techniku šplhu na tyči - navrhuje změny poloh, obměny tempa a rytmu - užívá pojmy z dané oblasti - předvede taneční kroky s hudbou	GYMNASTIKA - Akrobacie - Přeskok - Roznožka, skrčka - Kruhy - Hrazda - Kladina – dívky - Šplh na tyči - Cvičení s hudbou a taneční kroky - Moderní formy tance (dívky), základní kroky, posilování - Pravidla a základní cviky pro posilování všech partií těla	
Žák: - definuje průpravné cviky k úpolům - pojmenuje základní postoje - nacvičuje pádovou techniku - předvede základní prvky sebeobrany	ÚPOLY - Tlaky, tahy, přetahy - Úpoly, střehové postoje, pády, prvky sebeobrany	



Předmět: Tělesná výchova

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - vysvětlí princip hry (pravidla) - popíše výstroj a výzbroj hráče - předvede herní činnosti jednotlivce: střelba nohou i hlavou, přihrávka na dlouhou i krátkou vzdálenost, zpracování míče nohou, hlavou i tělem - používá při hře některé varianty herních systémů a taktik - zlepšuje techniku herní činnosti jednotlivce a taktiku hry - aplikuje naučené herní dovednosti a teoretické poznatky při pořádání nebo spolupořádání školního turnaje - chová se podle zásad "fair play", má radost ze hry, ne z prohry jiného - dodržuje bezpečnostní pravidla	SPORTOVNÍ HRY - KOPANÁ - Pravidla kopané - Dovednostní technika při hře - Organizace utkání (turnaje), rozhodování	PT -Občan v demokratické společnosti
Žák: - prokáže znalosti z pravidel hry - popíše výstroj a výzbroj hráče - předvede herní činnosti jednotlivce s holí: přihrávka, střelba (zápěstím, tahem, úderem), vedení míčku (slalom, driblink, v chůzi, za běhu) - používá průpravné hry - spoluorganizuje některé herní systémy (rychlý a postupný útok) - dodržuje bezpečnostní pravidla a zásady "fair play"	SPORTOVNÍ HRY – FLORBAL - Pravidla hry, organizace turnaje - Dovednostní technika při hře - Taktika hry	PT – Občan v demokratické společnosti



Předmět: Tělesná výchova

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • užívá pravidla hry • předvede herní činnosti jednotlivce: podání spodem i vrchem, odbití spodem i obouruč vrchem, blok a smeč • používá průpravné hry a cvičení • uplatňuje základní herní systémy 6:6 a herní kombinace v tomto systému • předvede a využívá při hře znalost činností smečáře, blokaře a hráče při příjmu podání • prokáže znalost jako rozhodčí • prohlubuje dovednosti naučené při hodinách TV • dodržuje bezpečnostní pravidla a zásady "fair play"	SPORTOVNÍ HRY - ODBÍJENÁ • Pravidla hry • Dovednostní technika při hře • Taktika hry	• PT - Občan v demokratické společnosti
Žák: • prokáže znalosti z pravidel basketbalu • zdokonaluje a předvede herní činnosti jednotlivce s míčem: driblink, střelba na koš, dvojtakt, aktivní a pasivní obrana • prokáže znalost jako rozhodčí • prohlubuje znalosti naučené při hodinách TV • dodržuje bezpečnostní pravidla a zásady "fair play"	SPORTOVNÍ HRY - BASKETBAL • Pravidla hry • Dovednostní technika při hře • Taktika hry	• PT - Občan v demokratické společnosti



Předmět: Tělesná výchova

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - obhájí lyžování jako vhodnou pohybovou i společenskou činnost - popíše a vysvětlí vznik a vývoj lyžování u nás - provede přípravu a ošetření výstroje a výzbroje - uplatňuje bezpečné chování v neznámém horském terénu - popíše první pomoc při úrazech na lyžích nebo snowboardu - ovládá všeobecnou lyžařskou průpravu na lyžích - osvojí si základní techniku sjíždění, brzdění a lyžařských oblouků - osvojí si základní pohyby a techniku na snowboardu	LYŽOVÁNÍ - Historie lyžování u nás - Výstroj, výzbroj a mazání lyží - Zásady bezpečného chování na horách za různých povětrnostních podmínek - První pomoc při úrazech na horách a přivolání pomoci na horách - Všeobecná lyžařská průprava - Sjezdové lyžování, jízda na vleku - Snowboard	Přesah z oblasti - Vzdělávání ke zdraví
Žák: - prokáže znalosti pravidel - předvede herní činnost jednotlivce – obranné, útočné - používá ve hře varianty herních systémů - chová se podle pravidel „fair play“ - dodržuje bezpečnostní pravidla	SPORTOVNÍ HRY, HÁZENÁ - Pravidla házené - Dovednosti - Organizace turnaje, rozhodování hry	PT – Občan v demokratické společnosti
Žák: - prokáže znalosti pravidel - předvede herní činnost jednotlivce - chová se podle pravidel „fair play“ - dodržuje bezpečnostní pravidla	NETRADIČNÍ HRY, HRY PÁLKOVACÍ - Pravidla - Dovednosti	
Žák: - dodržuje pravidla bezpečnosti na ledě, v bazénu, na dráze - předvede dva vybrané plavecké způsoby - předvede a uplatňuje techniku jízdy na bruslích a inlinech	DOPLŇKOVÉ AKTIVITY – PLAVÁNÍ, BRUSLENÍ - Bezpečnost a zásady bezpečného chování - Plavecké způsoby - Základy bruslení na ledě a na inlinech	Přesah z oblasti - Vzdělávání ke zdraví PT - Člověk a životní prostředí



Předmět: Tělesná výchova

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • dodržuje základní pravidla bezpečného chování při TV, hygienu • uvědomuje si sebe sama, respektuje názory jiných na své chování • překonává překážky, dodržuje pravidla fair play • před zátěží se řádně protáhne a rozcvičí, po zátěži se zklidní kompenzačními cvičeními • pečuje o svoji tělesnou zdatnost • usiluje o správné držení těla • aktivně přistupuje k organizaci svého pohybového režimu • usiluje o zlepšení své tělesné zdatnosti • užívá základní názvosloví pro činnosti, podle pokynů zvládne zaujmout požadovanou cvičební polohu	ČLOVĚK A SPORT • Význam pohybu pro zdraví, zdravý životní styl, odmítání škodlivin • Základní význam jednotlivých druhů cvičení a jejich použití v denním režimu, pravidla chování na sportovištích • Základní tělocvičné názvosloví	• Přesah z oblasti - Výchova ke zdraví • PT - Občan v demokratické společnosti • PT - Člověk a životní prostředí
Žák: • obhájí význam atletiky jako vhodné průpravy pro ostatní sporty • zvládá běžeckou abecedu, běžeckou techniku, rozliší tempo • užívá sportovní povely • koordinuje svůj pohyb při startech z různých poloh • aktivně zapojuje do běhu paže • při vytrvalosti uplatní i své volní vlastnosti • provede stupňovaný rozběh, zvládá odraz z odrazového prkna • pracuje na zkvalitnění letové fáze skoku s důrazem na práci rukou • zlepšuje techniku skoku vysokého • spojí rozběh a odraz při skoku vysokém • provede rozběh, střížný krok do odhodového postavení a samotný hod správnou a účelnou technikou • provede vrh koulí	ATLETIKA • Běh na 100 m, 1500 m a 3000 m, orientační běh • Skok daleký • Skok vysoký • Hody • Vrh koulí	



Předmět: Tělesná výchova

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - provede kotoul letmo - provede stoj na rukou - předvede přemet stranou - koordinuje rozběh s odrazem a přeskokem přes bednu - předvede skoky na trampolínce (prosté, s pohyby nohou) - na kruzích provede svis vznesmo a svis střemhlav - předvede výmyk odrazem jednož, podmet, toč jízdmo a toč vzad - šplhá na tyči a na laně - předvede taneční kroky s hudbou • ovládá bezpečně záchranu a pomoc při osvojovaných cvičeních	GYMNASTIKA - Akrobacie - Přeskok - Kruhy - Hrazda - Šplh - Cvičení s hudbou a taneční kroky - Moderní formy tance (dívky), základní kroky, posilování - Záchrana a pomoc	
Žák: - předvede průpravné cviky k úpolům - předvede základní postoje - nacvičuje pádovou techniku	ÚPOLY - Tlaky, tahy, přetahy - Úpoly, střehové postoje, pády stranou a vzad	



Předmět: Tělesná výchova

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • zdokonaluje herní činnosti jednotlivce • zpracovává míč, přihrává po zemi, střílí z místa • provede uvolňování bez míče a s míčem • vybírá místo bez míče a s míčem • přihrává ze stoje i za běhu; střílí na koš • předvede uvolňování hráče s míčkem i bez míčku, vedení míčku, střelbu • uplatňuje základní herní kombinace ve hře • určí taktiku hry a za pomoci spoluhráčů ji dodržuje • popíše pravidla používání florbalové hole, pravidla • nacvičuje odbití míče obouruč vrchem a spodem, podání, nahrávky • ve všech sportech sportovních her ovládá základy taktiky a herních systémů	SPORTOVNÍ HRY • Herní role a funkce • Kopaná – chlapci • Košíková • Florbal • Odbíjená • Příprava organizace a řízení utkání	• PT – Občan v demokratické společnosti
Žák: • prokáže znalosti pravidel • předvede herní činnost jednotlivce • chová se podle pravidel „fair play“ • dodržuje bezpečnostní pravidla	NETRADIČNÍ HRY, HRY PÁLKOVACÍ • Pravidla • Dovednosti	• PT – Občan v demokratické společnosti
Žák: • prokáže znalosti pravidel • předvede herní činnost jednotlivce – obranné, útočné • používá ve hře varianty herních systémů • chová se podle pravidel „fair play“ • dodržuje bezpečnostní pravidla	SPORTOVNÍ HRY, HÁZENÁ • Pravidla házené • Herní dovednosti • Organizace turnaje, rozhodování hry	• PT – Občan v demokratické společnosti



Předmět: Tělesná výchova

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • dodržuje pravidla bezpečnosti na ledě, v bazénu, na dráze • předvede dva vybrané plavecké způsoby • předvede a uplatňuje techniku jízdy na bruslích a inlinech	DOPLŇKOVÉ AKTIVITY – PLAVÁNÍ, BRUSLENÍ • Bezpečnost a zásady bezpečného chování • Plavecké způsoby • Základy bruslení na ledě a na inlinech	• PT - Člověk a životní prostředí



Předmět: Tělesná výchova

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • změří srdeční frekvenci a stanoví jak tento údaj využít pro úpravu pohybové zátěže • samostatně se vhodně rozcvičí pro následnou pohybovou činnost	ČLOVĚK A SPORT • Měření tepové frekvence, význam biorytmů pro zdraví a pohybovou aktivitu • Základní pojmy spojené s jednotlivými druhy cvičení • Průpravná, kondiční, relaxační a vyrovnávací cvičení	• Přesah z oblasti - Vzdělávání ke zdraví • PT - Občan v demokratické společnosti • PT - Člověk a životní prostředí
Žák: • zdokonaluje se v technice sprintu • zvyšuje svou aerobní kapacitu prostřednictvím vytrvalostního běhu, dokáže uplatnit svou vůli • osvojuje si plynulou předávku při štafetovém běhu • zdokonaluje se ve skoku dalekém, zlepšuje letovou fázi skoku s důrazem na práci nohou • naměří rozběh • zlepšuje se ve zvládnutí skokanské techniky flop při skoku vysokém • zlepšuje techniku odrazu při skoku vysokém • popíše koulařskou gymnastiku a průpravná cvičení k vrhu • rozezná rozdíly mezi hodem a vrhem • nacvičuje vrz koulí z místa, sun a spojení sunu a vrhu • změří a rozhoduje koulařské výkony	ATLETIKA • Nízký start, běh na 100 m • Běh na 1500 m dívky a 3000 m chlapci, orientační běh • Štafetový běh, předávka • Skok daleký • Skok vysoký • Vrh koulí	
Žák: • provádí kotoul letmo přes překážku • uplatňuje obratnost a sílu při kotoulu vzad do stoje na rukou • předvede přemet stranou, nacvičuje rondat • procvičuje na doskočné hrazdě výmyk • předvede přešvihy únožmo ve vzporu na hrazdě • pokouší se o toč jízdmo, toč se závěsem v podkolení a toč vzad • nacvičuje záchranu a dopomoc • provádí složitější způsoby přeskoků přes bednu se zášvihem • předvede aerobní cvičení s hudbou (dívky)	GYMNASTIKA • Akrobacie • Hrazda • Přeskok • Cvičení s hudbou a taneční kroky	



Předmět: Tělesná výchova

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
zlepšuje své výkony ve šplhu	- Moderní formy tance (dívky), základní kroky, posilování - Šplh	
Žák: - zdokonaluje herní činnosti jednotlivce - rozlišuje obrannou a útočnou fázi - se spoluhráči nacvičí a v utkání aplikuje herní kombinace - vysvětlí pravidla - dodržuje zvolenou taktiku a učí se zorganizovat soutěž a vést utkání	SPORTOVNÍ HRY Košíková, kopaná, odbíjená, florbal, nohejbal	PT – Občan v demokratické společnosti
Žák: - prokáže znalosti pravidel - předvede herní činnost jednotlivce - chová se podle pravidel „fair play“ - dodržuje bezpečnostní pravidla	NETRADIČNÍ HRY, HRY PÁLKOVACÍ - Pravidla - Dovednosti	
Žák: - prokáže znalosti pravidel - předvede herní činnost jednotlivce – obranné, útočné - používá ve hře varianty herních systémů - chová se podle pravidel „fair play“ - dodržuje bezpečnostní pravidla	SPORTOVNÍ HRY, HÁZENÁ - Pravidla házené - Dovednosti - Organizace turnaje, rozhodování hry	PT – Občan v demokratické společnosti
Žák: - dodržuje pravidla bezpečnosti na ledě, v bazénu, na dráze - předvede dva vybrané plavecké způsoby - předvede a uplatňuje techniku jízdy na bruslích a inlinech	DOPLŇKOVÉ AKTIVITY – PLAVÁNÍ, BRUSLENÍ - Bezpečnost a zásady bezpečného chování - Plavecké způsoby - Základy bruslení na ledě a na inlinech	PT - Člověk a životní prostředí
Žák: - orientuje se podle mapy - dodržuje zásady pohybu v náročnějším terénu - zvládá přesun a pohyb i v náročnějším terénu se zátěží	SPORTOVNĚ TURISTICKÝ A ZDRAVOTNÍ KURZ Pěší turistika, cykloturistika (volitelně), vodní turistika (volitelně), základní pojmy spojené s turistikou, výstrojí a výstrojí	PT - Člověk a životní prostředí



Předmět: Tělesná výchova

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
• uvede zásady první pomoci • dle svých schopností se orientuje v mimořádných událostech a zapojí se do likvidace následků hromadného zasažení obyvatelstva	• Základy první pomoci a traumatologie • Mimořádné události	• Přesah z oblasti - Vzdělávání ke zdraví • Přesah z oblasti - Vzdělávání ke zdraví



Předmět: Tělesná výchova

Ročník: 4. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • stručně popíše historii nejpopulárnějších sportovních odvětví • kategorizuje klasifikaci jednotlivých sportů • vyjmenuje nejúspěšnější české sportovce současnosti • interpretuje nejslavnější české (i československé) sportovce historie • vysvětlí význam olympijského hnutí ve světě • vyjmenuje místa konání některých olympijských her • vysvětlí stručná pravidla tradičních sportů • při úrazu provede první pomoc	ČLOVĚK A SPORT • Historie sportovních odvětví • Olympismus • Pravidla sportů • První pomoc při úrazech	• PT- Občan v demokratické společnosti • PT - Člověk a životní prostředí • Přesah z oblasti - Vzdělávání ke zdraví
Žák: • zlepšuje své výkony v jednotlivých disciplínách – zdokonalování techniky • vysvětlí základní pravidla atletických disciplín	ATLETIKA • Běh na 100 m a 3000 m (chlapci), 1500 m (dívky) • Štafetový běh, orientační běh • Skok daleký • Skok vysoký • Vrh koulí • Hody • Základní pravidla jednotlivých disciplín	



Předmět: Tělesná výchova

Ročník: 4. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - provede bezpečnou záchranu a pomoc při osvojovaných cvicích - provede přemet stranou - provede roznožku přes bednu na dél s oddáleným odrazem, - provádí s pomocí toč vzad ve vzporu na hrazdě - zdokonaluje a zpřesňuje komíhání na kruzích - ukáže krátkou sestavu z nacvičených prvků na jednotlivém nářadí - předvede jednoduché taneční kroky - předvede krátkou sestavu na cvičení s hudbou (dívky) - předvede krátkou sestavu (plán) na posilování vybrané partie těla	GYMNASTIKA - Akrobacie – přemet stranou - Přeskok přes bednu - Hrazda - Kruhy - Cvičení s hudbou a taneční kroky - Moderní formy tance (dívky), základní kroky, posilování - Pravidla a základní cviky pro posilování všech partií těla	
Žák: - vysvětlí základní pravidla a uplatňuje je ve hře - hraje podle pravidel fair play - prohlubuje znalosti pravidel - rozlišuje obrannou a útočnou fázi - rozlišuje základní i nadstavbové varianty v herních systémech - se spoluhráči nacvičí a v utkání aplikuje herní kombinace - uplatňuje naučené herní činnosti při utkání - dodržuje zvolenou taktiku a zorganizuje soutěž a vede utkání	SPORTOVNÍ HRY - Řízení a rozhodování her, pravidla her - Úkoly vyplývající z herních rolí a funkcí - Kopaná, košíková, florbal, odbíjená	PT – Občan v demokratické společnosti
Žák: - prokáže znalosti pravidel - předvede herní činnost jednotlivce - chová se podle pravidel „fair play“ - dodržuje bezpečnostní pravidla	NETRADIČNÍ HRY, HRY PÁLKOVACÍ - Pravidla - Dovednosti	PT – Občan v demokratické společnosti



Předmět: Tělesná výchova

Ročník: 4. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - prokáže znalosti pravidel - předvede herní činnost jednotlivce – obranné, útočné - používá ve hře varianty herních systémů - chová se podle pravidel „fair play“ - dodržuje bezpečnostní pravidla	SPORTOVNÍ HRY, HÁZENÁ - Pravidla házené - Dovednosti - Organizace turnaje, rozhodování hry	PT – Občan v demokratické společnosti
Žák: - dodržuje pravidla bezpečnosti na ledě, v bazénu, na dráze - předvede dva vybrané plavecké způsoby - předvede a uplatňuje techniku jízdy na bruslích a inlinech	DOPLŇKOVÉ AKTIVITY – PLAVÁNÍ, BRUSLENÍ - Bezpečnost a zásady bezpečného chování - Plavecké způsoby - Základy bruslení na ledě a na inlinech	PT - Člověk a životní prostředí



5.10 Informatika

Týdně hodin za studium: 4

5.10.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.10.1.1 Cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu Informatika 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.

5.10.1.2 Charakteristika učiva

Předmět Informatika vychází ze vzdělávací oblasti Informatické vzdělávání. Učivo je členěno do několika tematických celků. Žáci jsou vzděláváni v oblasti dat a informací, softwaru, informačních systémů a digitálních technologií. Stěžejním učivem je práce s informacemi a daty, jejich analýza, tvorba modelů a následné využití a zpracování. Dále je vyučována tvorba softwaru jeho provoz a testování, práce s informačními systémy, jejich analýza a využití v praxi. Rovněž se vyučuje teoretická a praktická znalost hardwaru, počítačových sítí a zásady bezpečnosti na počítači a internetu.

5.10.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka Informatiky směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- porozuměl základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a jeho uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích;
- rozpoznával a formuloval problémy s ohledem na jejich řešitelnost;
- získával, zaznamenával, uspořádával, strukturoval, předával data a informace;
- rozkládal systémy a procesy na části, odhaloval jejich vztahy a strukturu;
- byl schopen uplatnit algoritmický způsob myšlení při řešení problémů, vytvářel a formuloval postupy a řešení, které lze přenechat k vykonání jinému člověku nebo stroji;
- vytvářel formální popisy, modely a simulace skutečných situací i pracovních postupů;
- testoval, analyzoval, vyhodnocoval, porovnával a vylepšoval existující i navrhované algoritmy, postupy nebo informatická řešení;



- rozuměl technickým základům digitálních technologií do té míry, aby byl schopen je efektivně a bezpečně používat a snadno se naučili používat nové;
- byl schopen využít digitální technologie při řešení problémů, které jsou příliš složité nebo rozsáhlé (pro člověka);
- navrhoval systémy či jejich části, procesy, propojoval různé technologie či jejich části a vytvářel tak nová řešení za pomoci již existujících nástrojů a prvků;
- hodnotil přínos a rizika různých systémů, procesů, postupů a technologií v kontextu zadaného problému;
- dorozuměl se a spolupracoval s ostatními při dosahování společného cíle;
- neohrožoval svým chováním v digitálním prostředí sebe, druhé ani technologie samotné;
- uvědomoval si, že technologie ovlivňují společnost, a naopak chápal svou odpovědnost při používání technologií;
- se vypořádal s otevřenými problémy a nejednoznačně zadanými úkoly;
- dokázal odhadnout, které úlohy jsou schopni řešit sami a u kterých si vyžádají pomoc odborníka;
- zaujímal otevřený i kritický postoj k digitálním technologiím a jejich využívání;
- byl motivován k celoživotnímu učení;
- měl důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci;
- měl sebejistotu a vytrvalost při řešení obtížného či složitého problému.

5.10.1.4 Strategie a pojetí výuky

Výuka probíhá v 1., 2. ročníku s dotací 2 hodin týdně. Výuka je vedena v odborných počítačových učebnách ve dvouhodinové výukové jednotce. Každý žák má k dispozici vlastní počítač zapojený do školní sítě s možností připojení k síti Internet. Jedním z cílů prvního roku výuky je sjednotit velmi rozdílné vědomosti a dovednosti z oblasti informatiky.

Žáci používají vhodná prostředí, pomůcky, ale i různé běžně dostupné nástroje, programy a technologie. S informatickými koncepty se seznamují prostřednictvím vlastní zkušenosti s řešením rozmanitých problémových situací. Setkávají se i se situacemi blízkými jejich životu a odborné praxi. Některé řeší s pomocí programování a technologií, některé bez nich. Charakteristickým znakem výuky je to, že žáci postup řešení aktivně hledají a testují ve skupinách nebo samostatně, není cílem postupovat pouze podle předem daných návodů.

Výuka Informatiky je naplňována v jednotlivých fázích vyučovacího procesu těmito metodami:



- seznámení s učivem probíhá většinou frontálním výkladem s podporou vizualizace pomocí dataprojektoru, následuje procvičení učiva na praktických příkladech, samostatnou práci s odbornými informacemi či metodou samostatného učení uplatňovanou při práci s nápovědou a manuálem;
- upevnění učiva je založeno na procvičování získaných dovedností při práci s aplikacemi, opakování simulační metodou, prováděním domácích prací;
- prověřování znalostí žáků je prováděno testováním, samostatnou prací, pozorováním, ústním a písemným zkoušením, krátkými tematickými pracemi a komplexními samostatnými pracemi.

5.10.1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení vychází ze školního klasifikačního řádu. Vzhledem k povaze předmětu bude prováděno těmito způsoby:

- ústní a písemné zkoušení – uplatňuje se zejména v prvním ročníku pro hodnocení teoretických vědomostí;
- testování – je prováděno u většiny tematických celků, slouží k zjištění znalostí pojmosloví;
- samostatné práce tematicky zaměřené – hodnocení je prováděno bodovým systémem;
- komplexní domácí práce – hodnocení se skládá ze slovního rozboru s následným ohodnocením známkou, odevzdání práce je povinné;
- hodnocení klíčových kompetencí – prováděno ústní formou, je zahrnuto do závěrečné klasifikace.

5.10.1.6 Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Ve výuce Informatiky je kladen důraz na:

- schopnost komunikovat v písemné a elektronické podobě tak, aby zpracované texty byly v souladu se zásadami správné tvorby elektronické dokumentace a odpovídaly základním typografickým pravidlům;
- schopnost syntetizovat informace z více zdrojů a vytvářet z nich celistvý text;
- upevnění schopnosti učit se na základě zkušeností, a to jak vlastních, tak vrstevníků, obhajovat své práce, např. grafické projekty, prezentace, www stránky, texty atd.;
- přijímání hodnocení spolužáků a vyučujícího;
- schopnost reagovat na měnící se podmínky a rychle se orientovat, např. při jiném hardwarovém nastavení, jiné verzi aplikace;



- volbu správných prostředků (vhodné aplikace, typy souborů) a způsobů zpracování při řešení komplexních úloh;
- uplatňování analytického myšlení při řešení praktických úloh a používání efektivních algoritmů;
- schopnost využívat prostředky informačních a komunikačních technologií ke zvýšení efektivity své práce, k lepší organizaci a týmové spolupráci, k prezentování výsledku své práce a k rychlé a efektivní komunikaci;
- získávání informací z oblasti trhu práce a na schopnost orientace v nich;
- ovládání potřebné sady digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, a jejich využívání ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života;
- na schopnost použití a měnit digitální technologie podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- na schopnost získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě;
- na volbu efektivních postupů, strategií a způsobů, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- na schopnost vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech;
- na schopnost navrhovat prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části;
- na schopnost vyrovnávat se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzovat, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažovat rizika a přínosy;
- na schopnost předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních;
- na etické jednání, ohleduplnost a respekt při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí.

Informatika má vazbu na všechny vyučované předměty a to zejména při získávání informací a práci s nimi.

5.10.1.7 Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

- Občan v demokratické společnosti:
 - Informatika poskytuje žákům základnu pro získání informací potřebných pro rozhodování, posuzování a komunikaci s ostatními lidmi. Vztahy v kolektivu a solidaritu posiluje realizací párového vyučování, jež vede ke



srovnání rozdílných dovedností. Projektový přístup používaný při řešení komplexních úloh napomáhá rozvoji samostatnosti, rozhodování a důvěry ve vlastní schopnosti.

- Člověk a svět práce:
 - Předmět Informatika naučí žáky vyhledávat informace o pracovních příležitostech, získat informace z úřadu práce, zaregistrovat se u pracovních agentur, vytvořit strukturovaný životopis a ke komunikaci využít síť Internet. Žák je seznámen s možností zvýšení kvalifikace pomocí e-learningu nebo distančního studia.
- Člověk a digitální svět:
 - Předmět Informatika je pro toto průřezové téma stěžejní. Digitální technologie přinášejí vzdělávání řadu nových příležitostí. Schopnost bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě využívat digitální technologie pro učení, vzdělávání se a zvyšování vlastní kvalifikace, stejně jako při práci, občanských aktivitách i ve volném čase.
Vede žáky k hlubšímu porozumění principům, na kterých pracují digitální technologie, a k rozvoji informatického myšlení žáků, které uplatní při řešení i neinformatických problémů



5.10.2 Učební osnovy pro Informatika

Předmět: Informatika

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - 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 různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému - zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence	DATA, INFORMACE A MODELOVÁNÍ - 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 - Strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika	PT - Člověk a digitální svět PT - Občan v demokratické společnosti
Žák: - 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	POŽADAVKY A ANALÝZA - Specifikace a popis řešeného problému, požadavky na řešení - Analýza a dekompozice (rozložení) problému	



Předmět: Informatika

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - 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 řešení problém ty nejvhodnější; vylepší algoritmus podle daného hlediska - vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci	TVORBA A VÝVOJ - Základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly) - Návrh algoritmů a datových struktur - Zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk) - Využívání hotových komponent	
Žák: testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu	TESTOVÁNÍ - Druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení a zamrznutí - Způsoby a druhy testování softwaru - Spotřeba výpočetních a jiných zdrojů	
Žák: spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě	BĚH A PROVOZ - Verze programu, instalace a aktualizace programu; - Hlášení a evidence závad, logování a sledování provozu - Nápověda a licence programu	



Předmět: Informatika

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • 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	INFORMAČNÍ SYSTÉMY • 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 • Datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory • Definice procesů, činností a konfigurace informačního systému • Zdroje záznamů v informačním systému (např. databáze, souborový systém, síťové služby) • Vyhledávání a vizualizace dat (např. třídění, řazení a filtrování, rozpoznávání vzorů a trendů) • Hromadné zpracování dat, export a import	• PT - Člověk a digitální svět • PT - Člověk a svět práce



Předmět: Informatika

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - 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	HARDWARE A SOFTWARE - Zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost - Současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty - Připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory - Souborový systém a paměťová úložiště - Operační systémy - Aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií) - Zařízení s vestavěnými systémy	PT - Člověk a digitální svět PT - Člověk a svět práce
Žák: - porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna - rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat	POČÍTAČOVÉ SÍTĚ A SÍŤOVÉ SLUŽBY - Internet a počítačové sítě, přenos dat, komunikační protokol a adresování v síti - Typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí - Fyzická a logická infrastruktura sítě, typy síťových zařízení, servery a datová centra - Cloudové a sdílené služby v síti, virtualizace - Webové aplikace a služby, hypertextový formát dat, URL adresa a doména	PT - Člověk a digitální svět



Předmět: Informatika

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad - chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost - s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit - 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	BEZPEČNOST V DIGITÁLNÍM PROSTŘEDÍ - Způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování) - Sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, vícefaktorová autentizace, zálohování dat) - Digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy - Digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií - Sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy	PT - Člověk a digitální svět



5.11 *Ekonomika*

Týdně hodin za studium: 3

5.11.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.11.1.1 *Cíle vyučovacího předmětu*

Cílem vyučovacího předmětu Ekonomika je seznámit žáky se základními ekonomickými vztahy, pojmy a umožnit jim pochopit fungování tržního ekonomického prostředí, ve kterém se jako zaměstnanci, podnikatelé i občané budou pohybovat. Cílem předmětu je také rozvíjet ekonomické myšlení žáků, jejich schopnost vyvozovat správné závěry a schopnost tyto závěry prezentovat a obhájit je.

5.11.1.2 *Charakteristika učiva*

Vyučovací předmět Ekonomika vychází ze vzdělávací oblasti Ekonomické vzdělávání. Učivo je strukturováno do tematických celků tak, aby žák co nejlépe pochopil ekonomické vztahy, pojmy a ekonomické prostředí, ve kterém se bude pohybovat, a současně si osvojil efektivní jednání a hospodárné chování. Předmět obsahuje základní učivo, jež objasňuje fungování podniku, tržní ekonomiky, národního hospodářství a finančních trhů České republiky a Evropské unie. Součástí výuky je také osvojování praktických dovedností při hledání zaměstnání na trhu práce nebo při přípravě na samostatné podnikání v oboru.

5.11.1.3 *Výsledky vzdělávání*

Výuka vede k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- vysvětlil základní ekonomické pojmy a správně je používal;
- charakterizoval fungování národního hospodářství ve vztahu k územnímu celku, ve vztahu k oboru a ve vztahu k EU;
- orientoval se v situaci na trhu práce a v pracovněprávních vztazích;
- charakterizoval podstatu a cíl podnikání, rozlišil právní formy podnikání;
- objasnil na příkladu postup při zřizování živnosti;
- popsal základní podnikové činnosti;
- popsal princip hospodaření podniku;
- definoval náležitosti základních účetních dokladů a dovedl je vyhotovit;
- charakterizoval podstatu mzdy, daní, zdravotního a sociálního pojištění;
- orientoval se v daňové soustavě a finančních trzích;
- respektoval právní předpisy a dodržoval legislativní postupy v oboru.



5.11.1.4 Strategie a pojetí výuky

Výuka probíhá ve třetím ročníku s dotací tří hodin týdně. Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- slovní výklad vyučujícího;
- heuristická metoda: je založena na aktivním zapojení žáků do procesu hledání a získávání nových vědomostí – problémové situace jsou tvořeny z okruhu učiva a životních zkušeností žáků tak, aby navozovaly nějaký rozpor nebo představovaly aktuální ekonomický problém; žák tím získává určitou zkušenost z tvořivé činnosti a osvojuje si způsoby řešení problémových situací;
- řízená diskuse: je vhodná u situací, se kterými mají žáci zkušenosti z praktického života;
- autodidaktické metody: představují snahu učit žáky technice samostatného učení a práce;
- individuální konzultace s žáky.

5.11.1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude probíhat podle školního klasifikačního řádu, a to následujícími formami:

- ústní zkoušení, jehož předmětem bude zpravidla učivo posledních tří vyučovacích hodin, jeho znalost, použití v praxi a vztah k již dříve probraným tématům;
- desetiminutové písemné práce, které mají být zaměřené na průběžnou kontrolu znalostí žáků, především během probírání velkých tematických celků;
- písemné zkoušení z celého tematického celku;
- slovní hodnocení znalostí a schopností žáku, sloužící také k motivaci žáků.

5.11.1.6 Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Ve výuce Ekonomiky je kladen důraz zejména na:

- dovednost vnímat jednotlivé tematické okruhy v propojení;
- komunikativní dovednosti verbální, které se projevují srozumitelným, souvislým a jazykově správným projevem, aktivní účastí v diskusi, schopností formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých i komunikativní dovednosti podpořené digitálními technologiemi;
- schopnost použít nabyté vědomosti v praxi, dále je rozvíjet a následně vyvozovat správné závěry;
- schopnost pracovat v týmu;
- uplatnění ekonomického myšlení i v osobním životě s cílem zabezpečení svého a své budoucí rodiny;



- ovládání potřebných sad digitálních zařízení, aplikací a služeb, jejich využití s ohledem na jejich vývoj a dostupné možnosti a v reakci na měnící se vlastní potřeby nebo pracovní potřeby a nástroje;
- vytváření digitálního obsahu v různých formátech;
- získávání, posuzování, sdílení dat a informací i digitálního obsahu efektivním způsobem dle konkrétní situace a účelu.

Výuka Ekonomiky se prolíná zejména s občanskou naukou, v níž je probírána činnost státní správy, samosprávy a legislativa, která se přímo váže na tvorbu zákonů, přímo i nepřímo ovlivňujících ekonomiku země. Dále využívá i matematiky, když žáci počítají některé z probíraných ekonomických ukazatelů, daně, mzdy, hospodářské výsledky apod. Vazbu má i na cizí jazyky, když jsou žákům představovány základní pojmy v cizojazyčných ekvivalentech.

5.11.1.7 Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

- 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.
- Člověk a životní prostředí:
 - Ekonomika klade zvláštní důraz na propojení environmentální výchovy s ekonomickým prostředím. Trvale udržitelný rozvoj je cílem, který je mimořádně důležitý pro ekonomickou prosperitu dalších generací.
- Člověk a svět práce:
 - Člověk a svět práce je velkým tématem ekonomiky obecně. Práce je jedním z nejdůležitějších a nejrozmanitějších vstupů, proto je jí věnována mimořádná pozornost. 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.
- Člověk a digitální svět:
 - Pro výuku Ekonomiky je toto průřezové téma zásadní - digitální technologie jsou využívány zejména při ekonomických výpočtech (např. mzdy, rozpočty, kalkulace, RPSN aj.), při získávání dat a zobrazování



trendů, při práci s ekonomickými aplikacemi, při získávání informací na trhu práce nebo informací o daňových a evidenčních povinnostech.



5.11.2 Učební osnovy pro Ekonomiku

Předmět: Ekonomika

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH - vysvětlí, jak a proč se cena liší podle zákazníků, místa a období - rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky - vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet - na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu - rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů - vypočítá výsledek hospodaření - vypočítá čistou mzdu - vysvětlí zásady daňové evidence - vypracuje jednoduchou kalkulaci nákladů - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	PODNIKÁNÍ - Trh, tržní subjekty, zboží, nabídka a poptávka - Cena - Podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích - Podnikatelský záměr - Zakladatelský rozpočet - Povinnosti podnikatele - Náklady, výnosy, zisk, ztráta - Mzda časová a úkolová a jejich výpočet - Zásady daňové evidence - Kalkulace - Pracovněprávní problematika BOZP	PT – Člověk a svět práce – individuální příprava na pracovní trh, svět práce PT - Člověk a životní prostředí PT – Občan v demokratické společnosti PT - Člověk a digitální svět



Předmět: Ekonomika

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - vysvětlí význam ukazatelů vývoje národního hospodářství ve vztahu k oboru - uvede příklady vazby cestovního ruchu na další odvětví národního hospodářství; - vysvětlí význam ukazatelů vývoje národního hospodářství ve vztahu k oboru; - vysvětlí podstatu inflace a na příkladu její důsledky na využívání služeb v cestovním ruchu; - srovná úlohu velkých a malých podniků v ekonomice státu; - na příkladech vysvětlí příjmy a výdaje státního rozpočtu; - objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti - zhodnotí ekonomický význam cestovního ruchu v zemích EU; - uvede vliv jednotného trhu EU na národní hospodářství, zejména z pohledu odstraňování bariér obchodu a služeb	NÁRODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ A EU - Struktura národního hospodářství - Subjekty působící v národním hospodářství - Činitelé ovlivňující úroveň národního hospodářství - Hrubý domácí produkt - Inflace - Platební bilance - Státní rozpočet - Nezaměstnanost - Vliv EU na rozvoj národního hospodářství	PT – Člověk a svět práce – individuální příprava na pracovní trh, svět práce PT – Občan v demokratické společnosti PT - Člověk a digitální svět
Žák: - 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	DANĚ - Státní rozpočet - Daně a daňová soustava - Výpočet daní - Přiznání k dani - Zdravotní pojištění - Sociální pojištění - Daňové a účetní doklady	PT – Člověk a svět práce – individuální příprava na pracovní trh, svět práce PT - Člověk a digitální svět



Předmět: Ekonomika

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák - orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby - orientuje se v platebním styku a smění 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 - 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	FINANČNÍ VZDĚLÁVÁNÍ - Pojištění, pojistné produkty - Peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk - Úroková míra, RPSN - Inflace - Úvěrové produkty	PT – Člověk a svět práce – individuální příprava na pracovní trh, svět práce PT - Člověk a digitální svět
Žák - vysvětlí, co je marketingová strategie - zpracuje jednoduchý průzkum trhu - na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru	MARKETING - Podstata marketingu - Průzkum trhu - Produkt, cena, distribuce, propagace	PT – Člověk a svět práce – individuální příprava na pracovní trh, svět práce PT - Člověk a digitální svět
Žák - vysvětlí tři úrovně managementu - popíše základní zásady řízení - zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru	MANAGEMENT - Dělení managementu - Funkce managementu, plánování, organizování, vedení, kontrolování	PT – Člověk a svět práce – individuální příprava na pracovní trh, svět práce PT - Člověk a digitální svět



5.13 Stavební příprava a provoz

Týdně hodin za studium: 3

5.13.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.13.1.1 Cíle vyučovacího předmětu:

Cílem vyučovacího předmětu Stavební příprava a provoz je seznámit žáky se základními technickými vztahy, pojmy a s prostředím, ve kterém se jako zaměstnanci, podnikatelé i občané budou pohybovat. Žáci jsou připravováni na činnosti na poli investiční výstavby a provozu stavebního podniku. Zároveň jsou vedeni k racionálnímu a etickému jednání s účastníky výstavby, ekonomickému a ekologickému řízení stavby a k respektování platné legislativy. Součástí předmětu jsou cvičení, kde si žáci praktickým způsobem osvojují nabyté znalosti.

5.13.1.2 Charakteristika učiva

Předmět Stavební příprava a provoz vychází ze vzdělávací oblasti Stavební příprava a provoz. Učivo je strukturováno do tematických celků tak, aby se žáci co nejlépe orientovali ve Stavebním zákoně a souvisejících předpisech a pochopili vztahy mezi účastníky výstavby. Žáci jsou připravováni, aby si teoreticky osvojili a také prakticky realizovali činnosti a úlohy v rámci oceňování staveb a jejich částí a technologické a legislativní přípravy realizace stavby a realizace samotné.

5.13.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka vede k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- byl obeznámen se Stavebním zákonem a platnou legislativou na poli investiční výstavby a uplatňoval tyto předpisy v praxi;
- vyjmenoval práva a povinnosti jednotlivých účastníků výstavby a vztahy mezi nimi;
- vyjmenoval práva a povinnosti technického dozoru investora;
- popsal různé typy správních řízení ve stavebnictví;
- vysvětlil postupy při zadávání veřejných zakázek a výběrových řízeních;
- rozlišoval typy projektových dokumentací podle úrovně a účelu ve vazbě na stavební řízení ;
- prováděl legislativní přípravu realizace stavby;
- vypracoval smlouvu užívanou na poli výstavby;
- provedl propočet orientační ceny stavby;
- sestavil položkový rozpočet jednoduché stavby;
- vypracoval individuální kalkulaci nabídkové ceny;
- navrhl uspořádání zařízení staveniště pro jednoduchou stavbu;



- vypracoval časový a finanční plán realizace jednoduché stavby;
- popsal činnosti, práva a povinnosti mistra, stavbyvedoucího a bezpečnostního dozoru;
- pracoval s digitálními zařízeními a softwarovým vybavením běžně užívaným v praxi při oceňování staveb a přípravě realizace stavby s využitím metody BIM;
- respektoval předpisy BOZP a PO při veškerých činnostech.

5.13.1.4 Strategie a pojetí výuky

Výuka probíhá ve čtvrtém ročníku s dotací tří hodin týdně. Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- slovní výklad učitele i žáků;
- dialogické metody ve formě diskusí a rozhovorů;
- práce s textem, učebnicí a médii;
- metody názorně demonstrační jako pozorování vzorů, příkladů a modelů, exkurze;
- demonstrace obrazových pomůcek a projekce;
- dedukce a vyvozování;
- praktické předvedení všech pracovních úkonů;
- koordinace a pomoc při samostatné práci žáků.

Projevy vyučujícího by měly být zajímavé a měly by žáky motivovat k samostatnému uvažování a následného napodobení. Učitel musí předávat klíčové informace tak, aby žáci pochopili i různé návaznosti na ostatní odborné předměty a na praxi. Charakter předmětu je zaměřen nejen na samostatnou práci, ale i na skupinovou spolupráci. Složitější problémy je vhodné řešit, pro správné pochopení, řízeným rozhovorem a opakováním ukázek pracovních dovedností v praxi. Výuka bude realizována s použitím softwaru určeného k rozpočtování a kalkulaci cen ve stavební praxi a k tvorbě projektové dokumentace.

5.13.1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude probíhat podle školního klasifikačního řádu, a to následujícími formami:

- písemné zkoušení tematického celku;
- ústní zkoušení, které má být zaměřené na průběžnou kontrolu znalostí a dovedností žáků;
- hodnocení souborných prací (např. tvorba rozpočtu, projekt zařízení staveniště apod.);
- slovní hodnocení znalostí a dovedností žáků, které slouží k motivaci;
- hodnocení jednotlivých praktických činností v průběhu školního roku;



- kolektivní hodnocení a sebehodnocení.

5.13.1.6 Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Při výuce je kladen důraz zejména na:

- rozvoj prostorové představivosti a logického myšlení;
- zvládnutí legislativních procesů a technologických postupů v oblasti realizace staveb;
- schopnost orientace v projektové dokumentaci;
- rozvinutí komunikace a vyjadřování;
- schopnost samostatné práce i týmové spolupráce;
- schopnost samostatného rozhodování, jeho zdůvodnění a obhajoby;
- schopnost získání, zpracování, vyhodnocování a využívání informací;
- schopnost dedukce a vyvozování;
- schopnost práce s digitálními zařízeními a dostupnými počítačovými programy;
- dodržování všech norem, směrnic, řádů a pravidel, které mají přímý vztah k oboru;
- ovládání potřebné sady digitálních zařízení, aplikací a služeb, na jejich využívání ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života;
- nastavení a změnu digitální technologie a způsob jejich použití podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění potřeby žáka nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získávání, posuzování, spravování, sdílení a sdělování dat, informací a digitálního obsahu v různých formátech v osobní či profesní komunitě;
- volbu efektivních postupů, strategií a způsobů, které odpovídají konkrétní situaci a účelu
- tvorbu, vylepšování a propojování digitálního obsahu v různých formátech;
- vyjadřování se za pomoci digitálních prostředků;
- vyrovnání se s proměnlivostí digitálních technologií.

Předmět Stavební příprava a provoz navazuje na předmět Ekonomika. Výuka také vychází ze znalostí a dovedností z předmětů Stavitelství a Praxe, kde se žáci učí popsat zásady, materiály a technologické procesy při zhotovování staveb a jejich konstrukcí. V předmětech Technická dokumentace a Navrhování staveb získávají schopnost tvorby a zároveň orientace v projektové dokumentaci staveb. Při grafickém zpracování návrhu zařízení staveníště využívají dovednosti získané v předmětu CAD systémy. Při výpočtech využívají zároveň znalosti z matematiky.



5.13.1.7 Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

- Občan v demokratické společnosti:
 - Žák chápe fungování společnosti, dokáže ji analyzovat. Důležitým cílem je také uplatňování sociální spravedlnosti, politické morálky a sledování nejen osobních, ale i veřejných zájmů. Při výuce bude kladen důraz na budování mezilidských vztahů a vzájemnou spolupráci žáků. Žák respektuje veškeré přepisy a platnou legislativu a řídí se jimi.
- Člověk a životní prostředí:
 - Předmět klade zvláštní důraz na propojení environmentální výchovy s ekonomickým prostředím. Trvale udržitelný rozvoj je cílem, který je mimořádně důležitý pro prosperitu dalších generací.
- Člověk a svět práce:
 - Je zdůrazňován význam vzdělání pro život a žáci jsou motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a úspěšné kariéře. Dále předmět vede žáky k tomu, že si uvědomí dynamiku technických, ekonomických a technologických změn v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility, rekvalifikací, sebevzdělávání a celoživotního učení. Žáci znají svá práva a povinnosti na různých pracovních pozicích.
- Člověk a digitální svět:
 - Pro výuku Stavební přípravy a provozu je toto téma důležité zejména proto, že při rozpočtování a přípravě realizace stavby budou využívány v praxi běžně používané počítačové aplikace, programy a vhodné digitální technologie.



5.13.2 Učební osnovy pro Stavební přípravu a provoz

Předmět: Stavební příprava a provoz

Ročník: 4. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - vyjmenuje přímé a nepřímé účastníky výstavby - vysvětlí povinnosti a práva účastníků výstavby - popíše běžné druhy smluv vznikajících v rámci oboru - popíše způsoby organizace a řízení vztahů mezi účastníky výstavby - orientuje se ve stavebním zákonu, má přehled o stěžejních normách obecně platných ve stavebnictví - vysvětlí nutnost ochrany staveb a životního prostředí - vyjmenuje vybrané činnosti ve výstavbě podléhající autorizaci - popíše proces získání autorizace - popíše proces povolování staveb - charakterizuje postupy a náležitosti stavebního řízení - sestaví žádost o zahájení správního řízení v rámci povolování staveb - vyjmenuje časové fáze projektování - rozlišuje druhy dokumentace staveb podle účelu	STAVEBNÍ ZÁKON A SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY - Účastníci výstavby, stavební dozor - Vztahy mezi účastníky výstavby - Stavební zákon - Stavební řád - Ochrana staveb a životního prostředí - Oprávnění k projektové a inženýrské činnosti i k realizaci staveb - Stavební řízení - Projektování staveb - Dokumentace staveb	PT – Občan v demokratické společnosti PT – Člověk a životní prostředí



Předmět: Stavební příprava a provoz

Ročník: 4. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - vyjmenuje časové fáze projektování a realizace stavby a přiřadí jim jednotlivé metody stanovení ceny - vyjmenuje a popíše položky tvořící pořizovací cenu stavby - provede základní kalkulaci nákladů na stavbu nebo její část - vysvětlí sestavení propočtu orientačních nákladů stavby a jeho účel - provede propočet nákladů stavby - vyjmenuje podklady potřebné pro sestavení rozpočtu - připraví podklady potřebné pro sestavení rozpočtu - vypracuje rozpočtovou dokumentaci nebo její část na stavbu - sestaví výkaz výměr - čerpá potřebné informace z informačního modelu BIM a aplikuje je do praxe - popíše a sestaví položkový rozpočet - pracuje s ceníky - používá aplikační výpočetní program pro rozpočtové práce - vypracuje fakturaci provedených prací části stavby	ROZPOČTOVÁNÍ - Oceňování staveb - Propočet, propočet nákladů na základě projektové dokumentace - Podklady pro sestavení rozpočtu, rozpočtová dokumentace - Výkaz výměr - Práce s informačním modelem BIM, detekce kolizí, zjišťování informací z modelu - Rozpočet, souhrnný a kontrolní rozpočet - Rozpočtové náklady - Fakturace	PT - Člověk a digitální svět



Předmět: Stavební příprava a provoz

Ročník: 4. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - rozlišuje druhy kalkulací - vysvětlí kalkulační vzorec a individuální kalkulaci ceny práce - popíše druhy časových plánů a zhodnotí jejich použití - vysvětlí sestavení finančního plánu jednodušší stavby - sestaví finanční a časový plán jednodušší stavby - uplatňuje zásady vybavení staveniště - navrhne zařízení staveniště jednoduché stavby - vysvětlí náležitosti projektu organizace výstavby - definuje jednotlivé činnosti na reálné stavbě (dle zaměření oboru) - popíše práva a povinnosti stavebně technického dozoru - popíše rozsah činností mistra a stavbyvedoucího a je připraven je vykonávat - je schopen vedení stavebního deníku - uplatňuje ekologická, bezpečnostní a požární hlediska při stavební činnosti a strojním vybavení stavby	PŘÍPRAVA A REALIZACE STAVBY - Stavebně technologické projektování, individuální kalkulace nabídkové ceny - Finanční a časové plánování, organizace postupu prací na stavbě - Zařízení staveniště – části výrobní, sociální, provozní - Náležitosti zásad organizace výstavby - Provádění stavby – organizační zajištění, kontrolní činnost - Řídící a personální činnosti, vedení příslušné dokumentace - Bezpečnost a ochrana zdraví a požární ochrana	PT - Člověk a digitální svět
Žák: - vysvětlí dle platných legislativních úprav zadávání veřejných zakázek - vysvětlí proces výběrového řízení	VEŘEJNÉ ZAKÁZKY - Zadávací řízení - Nabídka a soutěž	PT – Člověk a svět práce PT – Občan v demokratické společnosti



5.14 Architektura a umění

Týdně hodin za studium: 3

5.14.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.14.1.1 Cíle vyučovacího předmětu

Architektura a umění je povinný odborný předmět. Předmět formuje žáka nejen rozšířením vědomostí, ale komplexně – mravně, společensky a kulturně. Má vypěstovat cit pro estetické a výtvarné vnímání staveb a umění. Pomáhá výchově a vzdělávání odborníků pro obnovu a realizaci staveb, pro jejich dobrou orientaci na stavbách, projektování i ochranu a průzkum. Využívá teoretických vědomostí i práci s odbornou literaturou. Vyučovací předmět Architektura a umění poskytuje žákům ucelené vědomosti o vývoji architektury, základních charakteristikách slohů, lidové architektuře, památkové péči a tvorbě a ochraně životního prostředí. Na základě historických a společenských souvislostí se žáci orientují ve vývoji architektonických slohů, vnímají památku jako hodnotu uměleckou a řemeslnou, reprezentující společnost v daném časovém úseku. Žáci získají vědomosti i o ostatních složkách umění a významných osobnostech různých sfér kulturního a uměleckého života v různých epochách lidských dějin.

5.14.1.2 Charakteristika učiva

Architektura a umění patří do vzdělávací oblasti Grafická a estetická příprava. Rozsah a hloubka učiva jsou přizpůsobeny potřebám a požadavkům praxe a možnostem žáků v návaznosti na znalosti z dalších předmětů.

Teorie předmětu Architektura a umění je pojata tak, aby žák pochopil souvislosti vzniku a vývoje architektonických slohů, které vznikají za daných historických, společenských a technických podmínek. Důraz je kladen na vymezení základního učiva a při výuce je použito všech moderních vizualizačních pomůcek. Dalším výukovým prostředkem je pořádání tematických odborných exkurzí.

Předmět přispívá nejen ke zvýšení úrovně odborného vzdělávání, ale i k žákovu mravnímu, společenskému a kulturnímu rozvoji, přičemž rozvíjí estetické a výtvarné citění.

5.14.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- využíval získané znalosti a dovednosti v praktickém životě v situacích, které souvisejí s odbornou oblastí, v návaznosti na odborné i další architektonicko-estetické předměty;



- uvažoval o problémech v oblasti architektury a umění, rozebíral a řešil jednotlivé problémy;
- získával další zkušenosti, zpracovávali a vyhodnocoval získané údaje;
- kladl si smysluplné otázky o životě v jednotlivých historických etapách;
- poznal přínos jednotlivých dějinných epoch pro celkový pokrok lidstva;
- rozlišoval adekvátnost argumentů a názorů;
- používal odpovídající terminologii;
- chápal základní souvislosti;
- získal pozitivní postoj k architektuře a umění;
- motivoval se k celoživotnímu vzdělávání;
- orientoval se v současné architektuře a umění.

5.14.1.4 Strategie a pojetí výuky

Výuka probíhá v 1. ročníku s dotací jedné hodiny týdně a ve 2. ročníku s dotací dvou hodin týdně. Převažuje teoretická výuka s praktickými ukázkami a exkurzemi. Teoretická výuka v sobě zahrnuje nezbytný výklad. V hojné míře se uplatňuje i samostatná práce žáků, která je při prezentaci vždy doprovázena diskuzí.

Z teorie budou žáci hodnoceni dle dosažených výsledků při řešení testů. Při samostatném řešení jednotlivých úkolů pracují žáci samostatně, nebo ve skupinách, přičemž jsou hodnoceni podle následujících hledisek: samostatnost, organizace práce, splnění zadaného úkolu, tvůrčí přístup, kvalita výsledků.

Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- slovní výklad vyučujícího;
- metoda dialogu;
- skupinová práce;
- rozvíjení tvořivosti a vynalézavosti;
- učení se z textu a vyhledávání informací;
- samostudium a domácí úkoly;
- autodidaktika – samostatné učení a samostatná práce;
- metoda objevování a řízeného objevování;
- hledání a získávání nových vědomostí;
- řízená diskuze – žáci využívají zkušenosti z předchozího učiva a ze získaných zkušeností;
- samostatná práce při řešení některých úkolů;
- práce s digitálními zařízeními – vyhledávání dat a informací;
- individuální konzultace s žáky.



5.14.1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude probíhat v souladu s platným klasifikačním řádem následujícími formami:

- desetiminutové písemné práce zaměřené na průběžnou kontrolu znalostí žáků, především během probírání velkých tematických celků;
- písemné zkoušení či řešení konkrétního úkolu, dle daného zadání, na závěr každého tematického celku;
- samostatné práce a prezentace na dané téma.

5.14.1.6 Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Ve výuce je kladen důraz zejména na:

- porozumění výkladu a porozumění zadání úlohy;
- uplatňování různých metod myšlení při zpracování úloh a následné řešení problémů;
- práci v týmu;
- práci s digitálními technologiemi při výuce;
- efektivní vyhledávání a získávání informací z různých zdrojů a práci se získanými informacemi;
- posuzování věrohodnosti informací z různých zdrojů;
- srozumitelné formulace, souvislé a přehledné úvahy;
- ověřování získaných poznatků;
- správné využití získaných vědomostí;
- sledování a hodnocení rozvoje v oblasti architektury a umění;
- uvědomění si přínosu historie pro současnost;
- získávání, posuzování, spravování, sdílení a sdělování dat, informací a digitálního obsahu v různých formátech v osobní či profesní komunitě; volbu efektivních postupů, strategií a způsobů, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytváření, vylepšování a propojování digitálního obsahu v různých formátech; vyjadřování se za pomoci digitálních prostředků;
- vyrovnávání se s proměnlivostí digitálních technologií a schopnost posoudit, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvážení rizik a přínosů.



5.14.1.7 Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

- Občan v demokratické společnosti:
 - Předmět Architektura a umění rozvíjí sociální a osobnostní kompetence žáků, schopnost týmové spolupráce, uvažování v širších souvislostech. Pomáhá chápat nadřazenost veřejných zájmů nad osobními, nutnost dodržování morálních zásad a ochrany kulturních hodnot a také rozvíjet estetické cítění.
- Člověk a životní prostředí:
 - Velký důraz je kladen na environmentální výchovu zejména pro dlouhodobost působení výsledků stavební činnosti na životní prostředí. Předmět umožňuje uvědomit si souvislost mezi jednáním člověka a vlivem na životní prostředí a odpovědnost jedince. Rozvíjí ochotu řešit problémy v osobním i profesním životě a respektování principu udržitelného rozvoje regionu, státu i EU.
- Člověk a svět práce:
 - Předmět Architektura a umění zdůrazňuje význam vzdělání pro profesní život a kariéru, nutnost celoživotního vzdělávání zejména s ohledem na vývoj oboru. Příslušné kompetence by měl žák nabýt především vlastním objevováním při řešení konkrétních problémů, při práci s informacemi.
- Člověk a digitální svět:
 - Pro výuku předmětu Architektura a umění je toto průřezové téma důležité při vyhledávání informací, zpracování dat, tvorbě referátů a prezentací. Je potřeba zdůrazňovat nutnost neustálého sledování vývoje v oblasti ICT a znalost práce s digitálními zařízeními. Podporuje využití výpočetní techniky při uchovávání a přenosu dat a informací.



5.14.2 Učební osnovy pro Architekturu a umění

Předmět: Architektura a umění

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - vysvětlí pojem architektura - zdůvodní význam architektury pro stavební činnost - určí historický vývoj architektonických slohů a jejich vazbu na vývoj lidské společnosti - zdůvodní smysl poznávání minulosti - používá vhodně názvosloví	ÚVOD DO STUDIA - Architektura a význam architektury pro stavební činnost - Architektura jako obraz vývoje životního stylu, vývoj architektury - Základní terminologie	PT - Člověk a životní prostředí – vliv činnosti člověka na životní prostředí
Žák: - vysvětlí přínos epochy pravěku v souvislosti s rozvojem architektury a kultury - popíše způsob života a společnost v dané době - zařadí jednotlivá významná díla	PRAVĚK - Paleolit - Neolit - Megalitické stavby - Doba bronzová - Doba železná	PT - Člověk a životní prostředí – vliv činnosti člověka na životní prostředí
Žák: - popíše architekturu jednotlivých oblastí ve starověku - popíše architekturu starověku - používá správně terminologii - pozná významné památky charakteristické pro dané období a oblast - vysvětlí přínos oblastí v souvislosti s rozvojem architektury, kultury a myšlení - popíše způsob života a společnost v dané době	STAROVĚK - Architektura starověku v přehledu - Egypt - Mezopotámie	PT - Občan v demokratické společnosti - společnost, jednatel a společenské skupiny, kultura
Žák: - popíše antickou architekturu - rozliší základní prvky antické architektury - charakterizuje konstrukční principy a techniky stavění	ANTIKA - Antické Řecko - Etruská kultura - Antický Řím	PT - Člověk a digitální svět- Práce s informačními a komunikačními



Předmět: Architektura a umění

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
• pozná významné antické památky • zařadí podle znaků dílo do správného období a lokality • uvede nejvýznamnější osobnosti architektury a umění spojené s obdobím antiky • zařadí jednotlivá díla a určí jejich tvůrce • používá vhodně názvosloví • vysvětlí přínos antiky v souvislosti s rozvojem architektury, kultury a myšlení • popíše způsob života a společnost v dané době	• Starokřesťanské umění	technologemi při přípravě referátů • PT - Občan v demokratické společnosti - společnost, jednatel a společenské skupiny, kultura
Žák: • popíše vývoj architektury středověku • orientuje se v základních památkách na určitém území a popíše jejich specifika • používá vhodná názvosloví • uvede nejvýznamnější osobnosti spojené s daným slohovým obdobím • určí tvůrce jednotlivých děl • vysvětlí přínos stavitelství tohoto období v souvislosti s rozvojem architektury a kultury • rozliší základní prvky románského a gotického stavebního slohu • zařadí podle znaků dílo do správného stavebního slohu • charakterizuje konstrukční principy a typické techniky stavění • popíše způsob života a společnost v dané době vysvětlí urbanistické tendence středověku	STŘEDOVĚK • Středověká architektura a umění, stavební techniky • Byzanc • Umění a kultura v období stěhování národů a v předkarolinském a karolinském období • Umění a kultura Velké Moravy Románský sloh • Románský sloh – stavební techniky • Románská architektura, malířství a sochařství v evropských zemích • České románské umění • Urbanismus ve středověku Gotické umění • Evropská gotická architektura • Katedrály – stavební techniky • České gotické umění	• PT - Člověk a digitální svět- Práce s informačními a komunikačními technologiemi při přípravě referátů • PT - Občan v demokratické společnosti - společnost, jednatel a společenské skupiny, kultura



Předmět: Architektura a umění

Ročník: 2 ročník.

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • popíše vývoj architektury novověku • orientuje se v základních slozích • charakterizuje konstrukční principy a orientuje se v nových technikách stavění • pozná významná díla a zařadí je do směru • přiřadí k dílům tvůrce • popíše způsob života v daném období • orientuje se v základních směrech architektury 19. a 20. století a nových technologických trendech • pozná významné památky, uvede jejich tvůrce • uvede příklady krajinářských úprav • popíše vývoj architektury 19. století v Americe	NOVOVĚK Renesance – nový výtvarný názor • Renesance – stavební techniky • Italská renesance • Zaalpská renesance • Umění české renesance • Renesanční urbanismus v Evropě a v naší zemi Baroko • Baroko, rokoko – tvorba a směry vývoje, stavební techniky • Barokní umění ve světě • Baroko v Čechách • Barokní urbanismus a tvorba parků Architektura 18. a 19. století – směry vývoje • Klasicismus • Klasicistní architektura a umění v Evropě a v Čechách Romantismus, historismus • Architektura historismu v romantickém období • Významné památky na našem území • Tvorba krajiny a parků • Vývoj architektury v Americe v 19. století Symbolismus a secese/Jugendstil • Architektura a umění v Evropě • České památky období symbolismu a secese	• Vazba na předměty: Dějepis, Český jazyk a literatura, Občanská nauka, Urbanismus, Stavitelství, Stavební materiály, Stavební konstrukce, Navrhování staveb, Ateliérová cvičení, Architektonická kresba • PT - Člověk a digitální svět- Práce s informačními a komunikačními technologiemi při přípravě referátů • PT - Občan v demokratické společnosti - společnost, jednotlivec a společenské skupiny, kultura • PT – Člověk a svět práce



Předmět: Architektura a umění

Ročník: 2 ročník.

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • uvede příklady realizovaných objektů moderní architektury • vyjmenuje nejvýznamnější osobnosti architektury • rozpozná moderní umělecké architektonické směry • charakterizuje umělecké směry • rozliší základní prvky architektonických slohů a uměleckých směrů • vyjmenuje významné architekty a jejich díla • pojmenuje vývojové tendence architektury a designu, sleduje trendy soudobé architektury a umění • objasní nové technologické trendy	Architektura a umění 20. století a 21. století • Impresionismus a postimpresionismus • Architektura 1. poloviny 20. století – kubismus, funkcionalismus, konstruktivismus • Významné osobnosti architektury • Architektonické směry 2. poloviny 20. století: moderna, postmodernismus, high-tech, brutalismus, sorela, dekonstruktivismus, minimalismus • Významní architekti konce 20. století a počátku 21. století • Výškové stavby – nové konstrukce a technologie • Umělecké tendence architektury • Soudobá architektura a design – tendence vývoje	• Exkurze
Žák: • pozná památky a vysvětlí jejich přínos pro současnost i budoucnost • zdůvodní význam ochrany památek při stavební činnosti • uvede charakteristické prvky lidové architektury	PAMÁTKY UNESCO NA NAŠEM ÚZEMÍ • Městské, vesnické a archeologické památkové rezervace • Památková péče • Rekonstrukce a ochrana památek • Lidová architektura	• PT – Člověk a životní prostředí – vliv stavební činnosti na životní prostředí



5.15 Odborné kreslení

Týdně hodin za studium: 2

5.15.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.15.1.1 Cíle vyučovacího předmětu

Odborné kreslení je odborný předmět zaměřený na grafickou komunikaci. Vede žáky k přesnosti, pořádku, pečlivosti v grafickém projevu, k zachování pravidel grafické komunikace mezi odborníky různých oborů, k získání návyku k pracovní kázni a systematickému postupu při práci, kde je kladen požadavek na grafickou úpravu, čistotu provedení a rozvržení obrazců v ploše. Předmět rozvíjí logické uvažování a vede žáky k aktivnímu a samostatnému řešení problémů při plnění zadání (daných úkolů). Znalosti získané v předmětu uplatňují žáci v předmětu Architektonická kresba, kde prakticky využívají znalosti získané v předmětu Odborné kreslení, dále pak v předmětech Deskriptivní geometrie, CAD systémy, Tvorba interiéru, Urbanismus, Grafika a design, Ateliérová cvičení a v neposlední řadě i v pracovním prostředí.

5.15.1.2 Charakteristika učiva

Odborné kreslení patří do vzdělávací oblasti Grafická a estetická příprava. Rozsah a hloubka učiva jsou přizpůsobeny potřebám a požadavkům praxe a možnostem žáků v návaznosti na znalosti a dovednosti z dalších předmětů.

Vyučovací předmět Odborné kreslení poskytuje žákům vědomost o používání vhodných kreslířských technik při různých způsobech zobrazování v technické a architektonické praxi. Zároveň vytváří nezbytné teoretické základy pro předmět Architektonická kresba a praktické základy pro ostatní předměty. U žáků a pomáhá rozvíjet prostorovou představivost a estetické cítění. Těžiště výuky spočívá v osvojení si teorie a základních nácviků pro předmět Architektonická kresba, kde je osvojená teorie využívána a kontinuálně jsou prováděny praktické úkoly. Předmět přispívá nejen ke zvýšení úrovně odborného vzdělávání, ale i k žákovu mravnímu, společenskému a kulturnímu rozvoji a přispívá k zvýšení úrovně odborného i estetického vzdělávání.

5.15.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- využíval získané znalosti a dovednosti v praktickém životě v situacích, které souvisejí s odbornou oblastí, v návaznosti na odborné i další architektonicko-estetické předměty;
- naučil se logicky uvažovat;
- osvojil si základní kreslířské a grafické techniky a techniky zobrazování;
- orientoval se v kresbě;



- získal smysl a cit pro tvary, proporce a barevnou harmonii;
- používal odpovídající terminologii;
- uvažoval o problémech, rozebírali je a tvůrčím způsobem řešili;
- získával další zkušenosti, zpracovával a vyhodnocoval údaje získané z různých zdrojů;
- uvědomoval si smysl své práce;
- byl veden k tomu, že každý výkres má mít charakter technické dokumentace;
- chápal základní mezioborové souvislosti;
- motivoval se k celoživotnímu vzdělávání.

5.15.1.4 Strategie a pojetí výuky

Výuka probíhá v 1. ročníku s dotací dvou hodin týdně. Těžištěm výuky je osvojení si nezbytné teorie potřebné pro následné plnění praktických úkolů i pro další předměty. Látka je nejprve teoreticky vyložena a předvedena, poté ji žáci postupně procvičují. Teoretická výuka v sobě zahrnuje nezbytný výklad, následně se uplatňuje samostatná práce žáků či práce ve skupinách, doprovázena diskuzí. Odborné kreslení přispívá k zvýšení úrovně odborného i estetického vzdělávání.

Žáci jsou hodnoceni podle následujících hledisek: zvládnutí teoretické stránky učiva, splnění zadaného úkolu s využitím získaných vědomostí, správnost, organizace práce, kvalita výsledků a grafické provedení.

Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- slovní výklad vyučujícího;
- reproduktivní – řešení úloh na základě pochopení poznatků získaných z předchozího výkladu;
- metoda dialogu a řízené diskuze;
- autodidaktika – samostatné učení a samostatná práce;
- učení se z textu a vyhledávání informací;
- objevování a řízeného objevování;
- získávání nových dovedností;
- rozvíjení tvořivosti a vynalézavosti;
- práce s digitálními zařízeními – vyhledávání dat a informací;
- skupinová práce;
- individuální konzultace se žáky.

5.15.1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků probíhá v souladu s platným klasifikačním řádem následujícími formami:



- teoretické nebo grafické práce v rámci každého edukačního celku – hodnotí se správnost řešení a grafická úprava;
- samostatná práce = prezentace na dané téma.

5.15.1.6 Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Při výuce je kladen důraz zejména na:

- dovednost vnímat jednotlivé tematické okruhy v propojení;
- komunikativní dovednosti, které se projevují srozumitelným, souvislým a jazykově správným projevem, aktivní účastí v diskusi, schopností formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých;
- schopnost použít nabyté vědomosti v praxi, dále je rozvíjet a následně vyvozovat správné závěry;
- schopnost pracovat v týmu;
- uplatnění ekonomického myšlení i v osobním životě;
- využívání digitálních technologií k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji;
- budování si osobního vzdělávacího prostředí;
- schopnost rozpoznat, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat;
- orientaci v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti;
- schopnost podpořit ostatní v rozvoji jejich digitálních kompetencí a předat základní bezpečnostní rady a doporučení.

5.15.1.7 Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

- Občan v demokratické společnosti:
 - Odborné kreslení rozvíjí sociální a osobnostní kompetence žáků a schopnost individuální i týmové práce. Žáci jsou vedeni k tomu, aby dovedli jednat s lidmi, uměli diskutovat, uměli hledat kompromisy a byli kriticky tolerantní k ostatním. Naučí je vážit si materiálních hodnot budovaných předchozími generacemi a uchovávat je pro generace budoucí.
- Člověk a životní prostředí:
 - Důraz je kladen i na environmentální výchovu zejména z důvodu dlouhodobého působení výsledků architektury formou stavební činnosti na životní prostředí. Předmět umožňuje uvědomit si souvislost mezi jednáním člověka a vlivem na životní prostředí i odpovědnost jedince. Rozvíjí ochotu respektovat princip udržitelného rozvoje regionu, státu i EU.



- Člověk a svět práce:
 - Předmět zdůrazňuje význam odborného i estetického vzdělání pro profesní život a kariéru, nutnost celoživotního vzdělávání zejména s ohledem na vývoj oboru. Příslušné kompetence by měl žák nabýt při práci s informacemi a při řešení zadaných úkolů. Žák si vytváří reálnou představu o svých schopnostech i o svém uplatnění v profesním životě.
- Člověk a digitální svět:
 - Znalosti z předmětu Odborné kreslení a získaná prostorová představivost napomáhají žákům při výuce CAD systémů, při vyhledávání informací a tvorbě prezentací a celkově při plnění zadaných úkolů.
 - Žáci jsou vedeni k tomu, aby znali a uplatňovali právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti; komunikovali prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsobovali prostředky komunikace danému kontextu.



5.15.2 Učební osnovy pro Odborné kreslení

Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - vyjmenuje druhy kreslicích papírů a rýsovacích pomůcek - určí a používá pomůcky pro kreslení - rozezná formáty výkresů	ÚVOD DO GRAFICKÉ KOMUNIKACE - Kreslicí papíry a rýsovací pomůcky - Formáty výkresů	
Žák: - rozpozná technické písmo, vč. grotesku - osvojí si hlavní zásady psaní technického písma – různých velikostí písma a číslic - ve výkresové dokumentaci využívá normové technické písmo - rozpozná druhy čar - nacvičí kreslení od ruky	ÚVODNÍ CVIKY TUŽKOU, PÍSMO - Vývoj písma, základní tvary velké a malé abecedy - Číslice - Normalizované písmo - Přímky, spojování bodů - Lomené čáry a křivky	PT – Člověk a svět práce
Žák: získá představivost při zakreslování různých geometrických těles	DĚLENÍ GEOMETRICKÝCH OBRAZCŮ - Porovnání poměrů - Rytmizace do řady a plochy	
Žák: - vyjmenuje a používá jednoduché grafické techniky - využívá estetické, psychologické a bezpečnostní účinky barev pro uplatnění v praxi - navrhne jednoduchou plošnou kompozici - vypracuje vlastní návrh kreativní kompozice - uplatňuje estetické hledisko při návrhu díla	ZÁKLADY GRAFICKÝCH TECHNIK - Grafické a štětcové techniky - Barvy – teorie barev a její uplatnění v navrhování interiérů a exteriérů staveb - Plošná barevná kompozice - Kreativní barevná kompozice	PT - Člověk a digitální svět



Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • volí vhodná stanoviště, zorný úhel a polohu horizontu • vysvětlí různé způsoby prostorového zobrazení • využívá při perspektivním zobrazení pomocnou krychli • rozlišuje různá geometrická tělesa v perspektivě • provádí lineární kresbu podle modelu i skutečnosti • připraví materiál a vytipuje budovu/skupiny budov ke kresbě podle skutečnosti	LINEÁRNÍ A KONSTRUOVANÁ PERSPEKTIVA • Volba stanoviště, zorného úhlu a polohy horizontu • Různé způsoby prostorového zobrazování • Perspektivní zobrazování do pomocné krychle • Geometrická tělesa hranatá a oblá • Perspektivní kreslení podle modelu a skutečnosti • Kreslení architektury podle skutečnosti	
Žák: • popíše architektonické detaily a konstrukce • vyhledá vhodnou skupinu těles/ interiér /exteriér pro lineární kresbu • zakreslí fasádu budovy • navrhuje barevné řešení fasády s uplatněním technických a estetických zásad	KRESLENÍ PODLE MODELU A SKUTEČNOSTI • Architektonické detaily a konstrukce v lineární kresbě • Skupina těles v lineární kresbě • Interiér/exteriér v lineární kresbě • Barevné návrhy fasád – kreslení čelních fasád	• PT – Člověk a svět práce
Žák: • vysvětlí pojem osvětlování • objasní princip proměny délky a polohy stínů • zakresluje správně stíny i zastíněné plochy	OSVĚTLOVÁNÍ • Principy technického osvětlení obrazců a těles • Osvětlení v perspektivním zobrazování • Stíny • Kreslení zastíněných ploch	
Žák: • vysvětlí termín stafáž • zobrazuje prostorově (graficky i barevně) stavební objekt, vč. stafáže	STAFÁŽ • Stafáž – vysvětlení pojmu, praktické využití • Prostorové zobrazení objektů při použití různých technik • Studie postavy a stafážních doplňků – stromy, keře, dopravní prostředky	• PT – Občan v demokratické společnosti; • PT - Člověk a životní prostředí



5.16 Deskriptivní geometrie

Týdně hodin za studium: 4

5.16.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.16.1.1 Cíle vyučovacího předmětu

Výuka Deskriptivní geometrie rozvíjí a prohlubuje prostorovou představivost, poskytuje žákům vědomosti a dovednosti konstruktivního zobrazování rovinných a prostorových útvarů v rovinných obrazech a schopnost jejich aplikace při kreslení náčrtů a výkresů a grafickém řešení úloh. Dovednostní charakter předmětu napomáhá schopnosti žáků analyzovat, abstrahovat a zobecňovat, přesně logicky uvažovat a zdůvodňovat úvahy, rozvíjet zručnost grafického projevu a estetického cítění.

5.16.1.2 Charakteristika učiva

Předmět Deskriptivní geometrie vychází ze vzdělávací oblasti Grafická a estetická příprava. Učivo je řazeno od jednodušších tematických celků ke složitějším a je orientováno na zejména na zobrazování geometrických útvarů, těles, jejich řezů a průniků různými zobrazovacími metodami.

5.16.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- při konstrukčních úlohách dovedl využít konstrukce kuželosečky;
- porovnal různé typy promítání a zásady zobrazování v nich;
- v pravoúhlém promítání zobrazil rovinné útvary, tělesa, jejich řezy a průniky a konstruoval sítě těles a řešil prostorové úlohy související se skutečnými rozměry a polohou;
- aplikoval zásady kótovaného a kosoúhlého promítání;
- řešil praktické úlohy na topografické ploše;
- navrhoval spádování střešních ploch i ploch komunikací pro odvodnění.

5.16.1.4 Strategie a pojetí výuky

Výuka probíhá v prvním a druhém ročníku po dvou hodinách týdně. Vyučující se snaží o předání dovednosti přesného grafického vyjádření představy nebo skutečnosti, získání návyku dodržování charakteru technické dokumentace.

Základní organizační formou vyučování je vyučovací hodina, v níž vyučující podle typu hodiny volí různé vyučovací metody:

- slovní výklad vyučujícího;
- výuka s pomocí reálných 3D modelů i modelů demonstrováných digitálními technologiemi;
- demonstrace obrazových pomůcek a projekce;



- grafická činnost žáků jako nápodoba činnosti učitele i samostatné řešení úloh;
- individuální konzultace s žáky;
- dedukce a vyvozování;
- aktivní zapojení žáku při hledání správného řešení volbou vhodných otázek.

5.16.1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude probíhat podle školního klasifikačního řádu, a to následujícími formami:

- písemné zkoušení zaměřené na znalosti základních úloh v daném promítání;
- hodnocení grafických prací žáků;
- grafická úprava sešitu, řádné plnění domácích úkolů;
- hodnocení aktivního projevu ve vyučovacích hodinách a samostatnost při řešení problémových úloh;
- slovní hodnocení, slouží k motivaci pro další práci;
- kolektivní hodnocení a sebehodnocení.

5.16.1.6 Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Deskriptivní geometrie přispívá k rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:

- získávání zkušeností s geometrickým modelováním, pochopením vztahu mezi modelem (reálnou situací) a jeho průmětem;
- pěstování a rozvíjení prostorové představivosti;
- analyzování problému, volbě správného postupu řešení a jeho zdůvodňování, výběru vhodné zobrazovací metody, vyhodnocování správnosti výsledku vzhledem k podmínkám úlohy;
- logickému myšlení a přesnosti, užívání správné terminologie a frazeologie;
- zručnosti v účelném, informativním a vkusném grafickém projevu i rozvíjení estetického cítění;
- iniciativě, samostatnosti, obrazotvornosti a tvůrčímu myšlení;
- pečlivosti, houževnatosti, vytrvalosti, zodpovědnosti za vykonanou práci;
- k využití digitálních technologií jako podpory pro dokonalé zvládnutí prostorové představivosti, podporu pro zobrazování úloh nebo reálných situací, pro prezentaci výsledků řešení.

Výuka Deskriptivní geometrie vychází zejména z žákových matematických znalostí a dovedností. Učivo se prolíná a doplňuje s učivem předmětů Odborné kreslení a Technická dokumentace. Dovednosti získané v Deskriptivní geometrii jsou nezbytným předpokladem k tomu, aby žák správně konstruoval náčrty a pro schopnost tvorby a čtení výkresové dokumentace, což se týká zejména předmětů Stavitelství, Navrhování



staveb a Stavební konstrukce. Zároveň jsou tyto dovednosti základem pro další grafické vzdělávání a grafickou tvorbu žáků v předmětech Grafika a design, Tvorba interiéru a Ateliérová tvorba.

5.16.1.7 Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

- Člověk a digitální svět:
 - Znalost deskriptivní geometrie a prostorová představivost napomáhá žákům při výuce CAD systémů, které představují skupinu digitálních aplikací, v nichž zúročí své znalosti z různých druhů promítání, ze vzájemné polohy jednotlivých útvarů v rovině i prostoru.



5.16.2 Učební osnovy pro Deskriptivní geometrii

Předmět: Deskriptivní geometrie

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • sestrojí sdružené průměty bodu, přímky, úsečky, zobrazí rovinu a vymodeluje tyto útvary v prostoru • sestrojí délku úsečky, odchylku přímky a roviny od průmětny • zobrazí průsečnici dvou rovin a průsečík přímky s rovinou • konstruuje jednotlivé kuželosečky ze zadaných parametrů • využívá dovednost konstrukce kuželoseček při konstrukčních úlohách • užívá osovou afinitu • zobrazí rovinné obrazce v základní a obecné poloze • zobrazí jednoduchá tělesa a stavební objekty v základní poloze • řeší a zobrazuje jednoduché průniky těles • uplatňuje v technickém zobrazování zásady pravoúhlého promítání	PRAVOÚHLÉ PROMÍTÁNÍ NA DVĚ NAVZÁJEM KOLMÉ PRŮMĚTNY • Princip pravoúhlého promítání, zobrazení bodu • Průměty přímky, stopy roviny, hlavní a spádové přímky roviny • Vzájemná poloha bodů, přímek a rovin, zvláštní polohy přímky a roviny, vzdálenost bodu od roviny a od přímky, otáčení roviny do průmětny • Kuželosečky • Osová afinita • Zobrazování rovinných obrazců • Zobrazování jednoduchých těles • Průnik jednoduchých těles	• PT - Člověk a digitální svět



Předmět: Deskriptivní geometrie

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • sestrojí kótované průměty bodu a přímky • určí skutečnou velikost úsečky, odchylku přímky od průmětny • využívá stupňování přímky • využívá hlavní a spádové přímky při konstrukci průsečnice dvou rovin • zkonstruuje rovinu daného spádu procházející daným bodem • řeší praktické úlohy - výkopy a násypy v kótované promítání • uplatňuje v technickém zobrazování zásady kótovaného promítání	KÓTOVANÉ PROMÍTÁNÍ • Základní pojmy, průměty bodu a přímky • Průmět roviny, průsečnice dvou rovin • Rovina daného spádu • Řešení výkopů a násypů	



Předmět: Deskriptivní geometrie

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - provádí výpočty a zobrazí spád a sklon na topografické ploše - řeší řezy topografickou plochou - řeší průsečík přímky s topografickou plochou - řeší jednoduché praktické úlohy na topografické ploše (příčný profil, zakryté prostory, vedení komunikace, vodorovná plocha v šikmém terénu, výkopy a násypy)	TOPOGRAFICKÁ PLOCHA - Spád, sklon - Řez obecnou rovinou, svislou rovinou, profil křivé čáry - Průsečík s topografickou plochou, zakryté prostory - Řešení výkopů a násypů	PT - Člověk a digitální svět
Žák: - definuje kosoúhlé promítání - sestrojí průmět bodu, přímky - sestrojí průmět roviny - zobrazí rovinný obrazec - sestrojí jednoduchá tělesa a jejich průniky - uplatňuje v technickém zobrazování zásady kosoúhlého promítání	KOSOÚHLÉ PROMÍTÁNÍ - Základní pojmy - Bod, přímka - Rovina - Zobrazování rovinných obrazců - Zobrazování jednoduchých těles a jejich průniků	
Žák: - vysvětlí principy řešení odvodnění - rozlišuje různé tvary střech - navrhne nejvhodnější spádování sklonitých i plochých střech a teras pro jejich odvodnění - navrhne nejvhodnější spádování ploch komunikací pro jejich odvodnění	ŘEŠENÍ ODVODNĚNÍ PLOCH - Principy řešení odvodnění - Tvary střech - Řešení odvodnění střešních ploch různé náročnosti a teras - Řešení odvodnění ploch komunikací	



5.17 Technická dokumentace

Týdně hodin za studium: 3

5.17.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.17.1.1 Cíle vyučovacího předmětu

Cílem vyučovacího předmětu Technická dokumentace je seznámit žáky se základními pojmy, technickými vztahy a se zásadami tvorby technické dokumentace a zobrazování staveb. Cílem předmětu je osvojení teoretických znalostí a praktických dovedností žáků v oblasti vytváření projektové dokumentace staveb tak, aby žák byl schopen vypracovat kompletní technickou dokumentaci jednoduché stavby. Je kladen důraz zejména na systematičnost, pečlivost, přesnost a grafickou úpravu.

5.17.1.2 Charakteristika učiva

Předmět Technická dokumentace vychází ze vzdělávací oblasti Grafická a estetická příprava. Učivo je koncipováno tak, aby žák co nejlépe pronikl do problematiky zobrazování konstrukcí a prvků, získal základní návyky a dovednosti při tvorbě náčrtů i stavebních výkresů a dodržoval předepsanou úpravu a kótování. Nezbytnou součástí je pochopení obsahu výkresů.

5.17.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- formuloval význam technické dokumentace;
- črtal stavební konstrukce od ruky;
- rozlišoval úpravu stavebních výkresů;
- zobrazoval stavební konstrukce ve výkresech;
- uplatňoval správné zásady kótování;
- používal správné typy a tloušťky čar, písmo, šrafování, grafické značení hmot;
- četl stavební výkresy i výkresy konstrukčních prvků ze dřeva a kovů;
- vypracoval technickou dokumentaci jednoduché stavby;
- využíval při zhotovování technické dokumentace digitální zařízení a grafické programy;
- pracoval s technickými podklady i s využitím informačních technologií;
- orientoval se v normách, vyhláškách a předpisech vztahujících se k tvorbě technické dokumentace;
- aplikoval příslušné technické normy, vyhlášky, zásady a předpisy při projektování různých typů objektů.



5.17.1.4 Strategie a pojetí výuky

Výuka probíhá ve druhém ročníku s dotací tří hodin týdně. Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- slovní výklad učitele;
- dialogické metody ve formě diskusí a rozhovorů;
- práce s normami, katalogy, internetem;
- demonstrace obrazových pomůcek a projekce;
- dedukce a vyvozování;
- grafická činnost žáků jako nápodoba činnosti učitele a vzorů i samostatné řešení úloh;
- individuální konzultace s žáky.

5.17.1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude probíhat podle školního klasifikačního řádu, a to následujícími formami:

- vstupní test zaměřený na základní znalosti zakreslování a zobrazování;
- průběžné hodnocení projektu po předem stanovených etapách, které jsou žákům předem známy (minimálně v každém čtvrtletí);
- závěrečné hodnocení projektové dokumentace odevzdané ve stanoveném termínu oznámeném žákům s minimálně měsíčním předstihem.

5.17.1.6 Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Ve výuce je kladen důraz zejména na:

- rozvoj prostorové představivosti a logického myšlení;
- dodržování zásad a platných norem;
- správné a přesné vyjadřování a užívání odborné terminologie;
- hledání a vytváření integračních vazeb mezi tematickými celky a ostatními odbornými předměty;
- schopnost systematické a souvislé práce při konstrukci náčrtů, výkresů a grafických prací;
- provádění a zajišťování předprojektové přípravy, tzn. Zaměřit a zdokumentovat stávající stav, připravit podklady pro projektovou dokumentaci;
- vypracování základních stavebních výkresů jednoduché nebo drobné stavby s uplatněním znalosti zásad zobrazování stavebních konstrukcí;
- pečlivost, přesnost, vytrvalost, houževnatost, cílevědomost;
- ovládání potřebné sady digitálních zařízení, aplikací a služeb, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života;



- nastavení a změnu digitální technologie a způsob jejich použití podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění potřeby žáka nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získávání, posuzování, spravování, sdílení a sdělování dat, informací a digitálního obsahu v různých formátech v osobní či profesní komunitě;
- volba efektivních postupů, strategií a způsobů, které odpovídají konkrétní situaci a účelu
- tvorbu, vylepšování a propojování digitálního obsahu v různých formátech;
- vyjadřování se za pomoci digitálních prostředků;
- vyrovnání se s proměnlivostí digitálních technologií.

Výuka Technické dokumentace se prolíná zejména s předměty Stavitelství, kde se žáci seznamují s jednotlivými stavebními konstrukcemi a prvky. V Odborném kreslení žáci získávají informace o normalizovaném písmu. V deskriptivní geometrii se naučí obecné zásady zobrazování. Matematika je uplatňována při znalosti geometrických útvarů a těles a při tvorbě výkresů dle požadovaných měřítek. Kompetence získané v Technické dokumentaci žáci využijí zejména v předmětech Stavitelství, Stavební konstrukce, Navrhování staveb a Ateliérová cvičení při zobrazování konstrukcí a vytváření výkresové části projektové dokumentace.

5.17.1.7 Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

- Občan v demokratické společnosti:
 - Předmět klade důraz na žákovy morálně volní vlastnosti důležité při fungování jedince jako součásti celé společnosti.
- Člověk a svět práce:
 - Technická dokumentace přispívá k rozvoji vhodných charakterových vlastností, které by měly sloužit ke správným pracovním návykům. Znalost Technické dokumentace přispívá k lepšímu uplatnění na trhu práce, jelikož technické vzdělání je jednou z nejžádanějších oblastí ve světě práce. Žák je motivován k prohlubování znalostí sebevzdělávání a celoživotnímu učení zejména v důsledku dynamiky technologických změn v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility.
- Člověk a digitální svět:
 - Výuka předmětu Technická dokumentace je potřebná v propojení s předměty Informatika a CAD systémy, ve kterých se žáci učí pracovat s digitálními technologiemi a s odborným softwarem. Žáci by měli ovládat základy zobrazování potřebné pro využití odborného softwaru. Využití



počítačové techniky a internetu je samozřejmostí pro získávání informací a jejich zpracování.



5.17.2 Učební osnovy pro Technickou dokumentaci

Předmět: Technická dokumentace

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - formuluje význam technické dokumentace - rozlišuje úpravu normalizovaných stavebních výkresů - popíše zásady zobrazování v technických výkresech - používá normalizované vyjadřovací prostředky - zobrazuje v příslušném měřítku - uplatňuje správné zásady kótování - zobrazuje jednotlivé stavební konstrukce v náčrtu - orientuje se v normách, vyhláškách a předpisech vztahených k projektování určitého typu objektu	- Druhy výkresů a úprava - Zásady zobrazování v technických výkresech - Druhy čar, značení materiálů, technické písmo, měřítko zobrazování - Zobrazování prvků a konstrukcí - Kótování - Náčrt od ruky, zaměření a zdokumentování stávajícího stavu - Normy, katalogy a další odborné podklady pro projektování	PT – Občan v demokratické společnosti PT – Člověk a svět práce
Žák: - vypracovává technickou dokumentaci jednoduché stavby podle platné Vyhlášky o dokumentaci staveb a Stavebního zákona - vyhledává, zpracovává a třídí potřebné informace z norem, vyhlášek, předpisů, tabulek a dalších dostupných zdrojů - pracuje s příslušnými pomůckami, technickou literaturou a dalšími informačními zdroji - aplikuje získané poznatky při navrhování staveb - zobrazuje jednotlivé stavební konstrukce ve výkresech podle příslušných platných norem - vypracuje prováděcí výkres s výkopovou jámou - uplatňuje ve stavebních výkresech znalost zobrazování a kótování dle platných norem - čte stavební výkresy i výkresy konstrukčních prvků ze dřeva a kovů - vytvoří textovou část projektové dokumentace - pracuje s vybraným grafickým programem pro vytváření výkresové části projektové dokumentace	- Dokumentace staveb a její součásti - Způsob kreslení a obsah základních stavebních výkresů - Výkresová dokumentace zemních prací a spodní stavby - Textová část projektové dokumentace staveb - Grafické počítačové programy pro stavební dokumentaci	PT - Člověk a digitální svět



Předmět: Technická dokumentace

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
- pracuje s aplikací Word a Excel při vytváření textové části projektové dokumentace - vyjmenuje a popíše využití grafických počítačových programů ve stavební dokumentaci	Využívání informačních technologií při tvorbě projektové dokumentace staveb, cloudy	
Žák: - vysvětlí pojem informační model a popíše grafické a negrafické informace - popíše roli a činnosti BIM koordinátora - čerpá potřebné informace z informačního modelu BIM a aplikuje je do praxe - pracuje alespoň s jedním softwarem podporujícím metodu BIM, pro výměnu informací používá standardizovaný otevřený formát IFC	METODA BIM – BUILDING INFORMATION MANAGEMENT (VYTVÁŘENÍ A SPRÁVA INFORMACÍ O STAVBĚ) - Práce s informačním modelem BIM, detekce kolizí, zjišťování informací z modelu - Grafické programy typu BIM pro využití při projektování staveb	



5.18 Stavitelství

Týdně hodin za studium: 11

5.18.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.18.1.1 Cíle vyučovacího předmětu

Žáci se v hodinách Stavitelství seznamují s realizací výstavby nových objektů i údržby a obnovy stávajících staveb. Předmět poskytuje informace o jednotlivých stavebních konstrukcích a konstrukčních prvcích, o způsobech jejich návrhu, o technologických postupech prací hlavní i přidružené stavební výroby, techniky prostředí staveb a montážních prací. Připravuje žáky logicky řešit problémy vyplývající z návrhů konstrukcí a staveb nejen z technického hlediska, ale chápat stavby v širších souvislostech a zohlednit také hledisko estetické, ekonomické a ekologické, požární odolnost a bezpečnost práce a ochranu zdraví.

5.18.1.2 Charakteristika učiva

Předmět Stavitelství vychází ze vzdělávací oblasti Technická a technologická příprava. Učivo je strukturováno do tematických celků tak, aby žák co nejlépe pochopil fungování staveb jako celků a byla zachována logická návaznost prací a technologických postupů výstavby. Ve všech tematických celcích je vždy zdůrazněno hledisko požární odolnosti staveb a bezpečnosti práce a ochrany zdraví. Je zároveň nutné, aby si žák uvědomoval potřebnost ekonomiky, geodézie a jiných technických disciplín a jejich propojenost se stavební praxí. Součástí výuky je také osvojení si zásad a dovedností při zobrazování jednotlivých konstrukcí.

5.18.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- zobrazil a popsal jednotlivé části staveb a stavební konstrukce;
- volil a posoudil vhodné stavební materiály pro jednotlivé stavební konstrukce s ohledem na jejich vlastnosti a výběr zdůvodnil;
- pro dané podmínky volil vhodné technologické postupy zhotovování stavebních hrubé stavby a běžných dokončovacích prací včetně základních strojů a mechanismů, popsal je a výběr zdůvodnil;
- popsal a uplatňoval zásady požární bezpečnosti a bezpečnosti práce a ochrany zdraví při stavebních činnostech;
- užíval správnou odbornou terminologii;
- řídil stavební a montážní práce, posuzoval dodržování technologických postupů;
- orientoval se v novinkách na materiálovém i technologickém trhu, normách a technických předpisech a aplikoval je v oboru;



- uplatňoval zásady ochrany životního prostředí před negativními vlivy stavební činnosti.

5.18.1.4 Strategie a pojetí výuky

Výuka probíhá v prvním ročníku s dotací dvě hodiny týdně, ve druhém ročníku s dotací čtyři hodiny týdně a ve třetím s dotací tři hodin týdně a ve čtvrtém ročníku s dotací dvě hodiny týdně. Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- slovní výklad učitele i žáků;
- dialogické metody ve formě diskusí a rozhovorů;
- práce s textem, učebnicí a médií;
- metody názorně demonstrační jako pozorování vzorků a modelů, exkurze;
- demonstrace obrazových pomůcek a projekce;
- dedukce a vyvozování.

5.18.1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude probíhat podle školního klasifikačního řádu, a to následujícími formami:

- písemné zkoušení z tematického celku;
- referáty, prezentace;
- ústní zkoušení;
- slovní hodnocení sloužící zejména k motivaci žáka;
- kolektivní hodnocení a sebehodnocení.

5.18.1.6 Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Při výuce je kladen důraz zejména na:

- logické myšlení a úsudek;
- schopnost komplexního řešení problémů;
- hledání a vytváření integračních vazeb mezi tematickými celky a ostatními odbornými předměty;
- správné a přesné vyjadřování a užívání odborné terminologie;
- zobrazování s využitím prostorové představivosti a zásad zobrazování;
- získávání informací a dat ze zvolených dostupných zdrojů a jejich zpracování;
- schopnost samostatné a souvislé práce, její prezentace, obhajoby a sebehodnocení;
- schopnost diskuze a argumentace;
- samostatnost, iniciativu, tvůrčí schopnosti;
- ovládání potřebné sady digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence a jejich využívání ve školním i pracovním prostředí;



na nastavování a změny způsobu jejich použití podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění potřeby žáka nebo pracovní prostředí a nástroje;

- získávání, posuzování, spravování, sdílení a sdělování dat, informací a digitálního obsahu v různých formátech, k tomu volbu efektivních postupů, strategií a způsobů, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vyjadřování se s pomocí digitálních prostředků v různých formátech (textový, grafický, multimediální);
- etické a ohleduplné jednání s respektem k druhým při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí;
- pečlivost, vytrvalost, houževnatost, cílevědomost.

V předmětu Stavitelství žák vychází ze svých přírodovědných a matematických znalostí. Schopnosti získané v předmětu Informatika žák využívá při získávání informací a zpracování samostatných prací i při samotném učení. Výuka předmětu se prolíná s předmětem Stavební mechanika a Stavební konstrukce při objasňování statického fungování a chování staveb a jejich částí při zatížení. Při zobrazování konstrukcí jsou potřebné návyky a dovednosti získané v předmětech Deskriptivní geometrie, Technická dokumentace a CAD systémy. Znalosti a dovednosti získané v předmětu Stavitelství budou následně využívány v dalších předmětech. V předmětu Praxe v 1. ročníku žák pracuje s vybranými stavebními materiály a realizuje vybrané technologické postupy zpracování, přičemž uplatňuje ustanovení a pravidla BOZP a požární bezpečnost. V Navrhování staveb jsou uplatňovány nabyté znalosti a dovednosti při návrhu stavby a jejích konstrukcí. Žák využívá získané dovednosti při čtení a konstruování stavebních výkresů a vypracování projektové dokumentace. V předmětu Stavební příprava a provoz uplatní znalost technologických postupů hrubé stavby a dokončovacích prací a strojně technického vybavení zejména při rozpočtování staveb, při návrhu zařízení staveniště a zpracování časového harmonogramu průběhu stavebních prací

5.18.1.7 Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

- Občan v demokratické společnosti:
 - Stavitelství rozvíjí sociální a osobnostní kompetence žáků, schopnost týmové spolupráce, uvažování v širších souvislostech. Pomáhá chápat nadřazenost veřejných zájmů nad osobními, nutnost dodržování morálních zásad a ochrany kulturních hodnot a také rozvíjet estetické cítění.



- Člověk a životní prostředí:
 - Velký důraz je kladen na environmentální výchovu zejména pro dlouhodobost působení výsledků stavební činnosti na životní prostředí. Předmět umožňuje uvědomit si souvislost mezi jednáním člověka a vlivem na životní prostředí a odpovědnost jedince. Rozvíjí ochotu řešit problémy v osobním i profesním životě a respektování principu udržitelného rozvoje regionu, státu i EU.
- Člověk a svět práce:
 - Předmět zdůrazňuje význam vzdělání pro profesní život a kariéru, nutnost celoživotního vzdělávání zejména s ohledem na vývoj oboru, materiálové základny, technologií a mechanismů. Objasňuje náplň práce a povinnosti pracovníků na různých pracovních pozicích. Vštěpuje žákům nutnost uplatňování a dodržování zásad bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci a požárních předpisů.
- Člověk a digitální svět:
 - Pro výuku předmětu je toto průřezové téma důležité při vyhledávání informací, zpracování dat, tvorbě referátů a prezentací. Je potřeba zdůrazňovat nutnost sledování vývoje v oblasti digitálních technologií, znalosti práce s digitálními zařízeními, využívání softwaru při projektování staveb - návrhu konstrukcí a zpracování projektové dokumentace. Podporuje využití digitálních technologií při uchovávání a přenosu dat a informací.



5.18.2 Učební osnovy pro předmět Stavitelství

Předmět: Stavitelství

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - popíše základní úkoly stavebnictví - zatřídí stavební objekty podle JKSO - uvede požadavky na pozemní stavby z různých hledisek - vyjmenuje stavební díly a popíše jejich funkci - popíše základní postupy prací při zhotovování staveb - rozlišuje konstrukce a práce HSV, PSV, TPS a montážní práce - vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP - popíše úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce - vysvětlí základní ustanovení a předpisy BOZP na staveništi, při práci se stroji a v rámci požární prevence - uvede příklady bezpečnostních rizik a nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - vyjmenuje druhy zatížení a uvede jejich příklady - rozlišuje nosné a nenosné konstrukce - vysvětlí základní ustanovení a předpisy v rámci požární prevence - orientuje se v základních konstrukčních systémech pozemního stavitelství	ÚVOD DO STAVITELSTVÍ - Úkoly a rozdělení stavebnictví - Třídění pozemních staveb - Požadavky na stavby - Stavební díly - Postupy prací při zhotovování stavby - Řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace - Řízení bezpečnosti práce na pracovišti - Zatížení konstrukcí - Základní konstrukční systémy	PT – Člověk a svět práce



Předmět: Stavitelství

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - definuje svislou nosnou konstrukci, její funkci a požadavky na ní - popíše základní materiály a tradiční i moderní technologické postupy zdění - popíše základní materiály a technologické postupy pro provádění monolitických konstrukcí - popíše základní materiály a technologické postupy pro provádění montovaných konstrukcí a montovaných staveb - popíše základní varianty obvodových plášťů budov - porovná jednotlivé druhy svislých nosných konstrukcí a hodnotí výhody, nevýhody a vhodné podmínky jejich použití - charakterizuje stavební stroje a zařízení používaná při hrubé stavbě - uplatňuje zásady a předpisy BOZP, PO a ochrany ŽP při provádění svislých nosných konstrukcí	SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE - Funkce svislých nosných konstrukcí - Požadavky na svislé nosné konstrukce - Druhy svislých nosných konstrukcí - Zděné svislé nosné konstrukce, zdění tradiční i moderní - Monolitické svislé nosné konstrukce - Montované svislé nosné konstrukce a montované stavby - Obvodové pláště budov	
Žák: - definuje příčku, její funkci a požadavky na ní - popíše způsoby zatěžování okolních konstrukcí příčkou - vysvětlí způsoby napojení příček na nosné konstrukce - popíše základní materiály a technologické postupy pro provádění zděných příček - popíše základní materiály a technologické postupy pro provádění monolitických příček - popíše základní materiály a technologické postupy pro provádění montovaných příček - porovná jednotlivé druhy příček a hodnotí výhody, nevýhody a vhodné podmínky jejich použití - uplatňuje zásady a předpisy BOZP, PO a ochrany ŽP při provádění příček	PŘÍČKY - Funkce příček - Požadavky na příčky - Rozdělení příček - Zděné příčky - Monolitické příčky - Montované příčky	



Předmět: Stavitelství

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - definuje povrchovou úpravu, její funkci a požadavky na ní - vyjmenuje druhy úprav povrchů a porovná je s ohledem na umístění - vysvětlí rozdělení omítek, jejich použití a popíše technologické postupy provádění - vysvětlí rozdělení obkladů, jejich použití a popíše technologické postupy provádění - vyjmenuje speciální úpravy povrchů, jejich použití a popíše technologické postupy provádění - uplatňuje zásady a předpisy BOZP, PO a ochrany ŽP při provádění úprav povrchů	ÚPRAVY POVRCHŮ - Druhy a funkce povrchových úprav - Omítky - Obklady - Speciální úpravy povrchů	
Žák: - rozeznává jednotlivé druhy stavebních otvorů, vysvětlí jejich funkci - používá správnou terminologii při popisu částí jednotlivých otvorů - popíše technologii provádění a načrtne řezy jednotlivými druhy nadpraží a překladů - provede návrh překladu, uvede kritéria výběru a výběr zdůvodní - vyjmenuje a popíše různé druhy výplní okenních a dveřních otvorů a způsoby jejich osazování - charakterizuje stavební stroje a zařízení používaná při zřizování otvorů - uplatňuje zásady a předpisy BOZP, PO a ochrany ŽP při provádění otvorů v konstrukcích	OTVORY V KONSTRUKCÍCH - Druhy otvorů - Názvosloví otvorů - Nadpraží a překlady - Okenní otvory - Dveřní otvory - Drážky a prostupy	
Žák: - definuje funkci komínů a rozeznává jednotlivé typy - popíše části komínů a způsoby jejich provádění - vysvětlí funkci ventilačních průduchů a klimatizace - uplatňuje zásady a předpisy BOZP, PO a ochrany ŽP při provádění komínů a ventilačních průduchů	KOMÍNY A VENTILAČNÍ PRŮDUCHY - Funkce a rozdělení komínů - Konstrukční řešení komínů - Ventilační průduchy, klimatizace	



Předmět: Stavitelství

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - popíše základní metody a postupy při geologickém a hydrologickém průzkumu - uvede druhy zemin, jejich třídění a základní charakteristiky - orientuje se v problematice o vhodnosti základových půd pro výběr základové konstrukce - popíše přípravné zemní práce a metody vytyčení staveb - vypočítá kubaturu zeminy při zemních pracích pro potřeby rozpočtování - popíše postup zemních prací - charakterizuje stavební stroje a zařízení používaná při zemních pracích - načrtne schéma a popíše způsoby zajištění stability výkopů včetně kotvení - řeší odvodnění stavební jámy - načrtne schéma povrchového a hloubkového odvodnění a vysvětlí jeho princip - popíše metody hloubení výkopů ve vodě - uplatňuje zásady a předpisy BOZP, PO a ochrany ŽP při provádění zemních prací	ZEMNÍ PRÁCE - Geologický a hydrologický průzkum - Druhy zemin, jejich vlastnosti a zařizování - Geologické a hydrologické podmínky pro zakládání staveb - Přípravné zemní práce a vytyčování staveb - Hlavní zemní práce, stroje a mechanismy pro zemní práce - Zajištění stability stěn výkopů včetně kotvení - Stavební jáma a její zajištění - Odvodnění stavební jámy a hloubení ve vodě	PT – Člověk a životní prostředí
Žák: - vysvětlí funkci a zohlední hlediska výběru základových konstrukcí - vyjmenuje druhy plošných základů, zakreslí je a vysvětlí podmínky jejich použití - vyjmenuje druhy hlubinných základů, zakreslí je a vysvětlí podmínky jejich použití - popíše technologické postupy provádění vybraných druhů základových konstrukcí - charakterizuje stavební stroje a zařízení používaná při budování základů	ZAKLÁDÁNÍ STAVEB - Druhy základů - Plošné základy a jejich provádění - Hlubinné základy a jejich provádění - Zakládání v povrchové vodě	



Předmět: Stavitelství

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
• uplatňuje zásady a předpisy BOZP, PO a ochrany ŽP při provádění základů		• PT – Člověk a životní prostředí
Žák: • popíše funkci stropů a požadavky na ně • rozlišuje různá konstrukční řešení stropů včetně materiálových charakteristik, zobrazí je v náčrtu a popíše způsoby provádění • provede výběr vhodných stropních konstrukcí v objektu a zdůvodní jej • objasní funkci pozedních ztužujících pásů, zobrazí je v náčrtu a popíše způsoby jejich provádění • definuje požadavky na vlastnosti podlah • popíše vrstvy podlah a navrhne vhodné skladby pro daný účel použití a umístění • popíše technologii kladení jednotlivých vrstev podlah • charakterizuje stavební stroje a zařízení používaná při zhotovování stropů a podlah • uplatňuje zásady a předpisy BOZP, PO a ochrany ŽP při provádění stropních konstrukcí a při kladení podlahových vrstev	KONSTRUKCE STROPŮ A PODLAH • Funkce stropních konstrukcí • Požadavky na stropní konstrukce • Druhy stropů, jejich konstrukční řešení a způsob provádění • Pozední ztužující pásy • Vlastnosti podlah • Vrstvy podlah a jejich skladby • Provádění podlah	
Žák: • popíše jednotlivé části schodišť a třídí je, používá správnou terminologii • definuje požadavky na schodiště i na jeho jednotlivé části • načrtne a popíše různé druhy konstrukčních řešení schodišťových ramen a stupňů a charakterizuje vhodné podmínky jejich použití a způsoby provedení • provede návrh schodiště včetně výběru materiálů a výpočtu rozměrů podle platných zásad a norem a zakreslí jej • vysvětlí zásady bezbariérového řešení • vysvětlí zásady a principy návrhu a použití ramp • charakterizuje stavební stroje a zařízení používaná při zhotovování schodišť a ramp	KONSTRUKCE SCHODIŠŤ A RAMP • Části schodiště a názvosloví • Požadavky na schodiště a jeho části • Druhy schodišť, jejich konstrukční řešení a způsob provádění • Návrh schodiště • Žebříky • Rampy a bezbariérová řešení	



Předmět: Stavitelství

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
• uplatňuje zásady a předpisy BOZP, PO a ochrany ŽP při provádění schodišť a ramp		• PT – Člověk a životní prostředí
Žák: • vysvětlí funkci a kritéria výběru vhodného zastřešení • rozlišuje druhy střech • pojmenuje části sklonitých střech s použitím správné terminologie • rozlišuje základní tesařské spoje, vazby a konstrukce • vyjmenuje části krovů vaznicových soustav a vysvětlí jejich funkci • načrtne schémata různých konstrukčních řešení plných vazeb, popíše je a vysvětlí fungování • vyjmenuje části vazníkových krovů a vysvětlí jejich funkci • načrtne schémata různých konstrukčních řešení vazníkových krovů a popíše je a vysvětlí fungování • vyjmenuje vrstvy plochých střech, definuje jejich funkci a konstrukční řešení včetně nejčastěji používaných materiálů na jejich zhotovení, • načrtne a popíše možné skladby jednoplášťových a dvouplášťových plochých střech • vysvětlí možnosti odvodnění a odvětrání plochých střech • popíše některé zvláštní konstrukce zastřešení • provede volbu vhodného typu zastřešení daného objektu a zdůvodní ji • charakterizuje stavební stroje a zařízení používaná při zhotovování střech • uplatňuje zásady a předpisy BOZP a ochrany ŽP při provádění zastřešení	STŘEŠNÍ KONSTRUKCE • Funkce a druhy zastřešení • Rozdělení sklonitých střech, názvosloví • Tesařské konstrukce a spojování dřev • Krovy vaznicových soustav • Vazníkové krovy • Ploché střechy • Odvodnění a odvětrání plochých střech • Zvláštní konstrukce zastřešení	



Předmět: Stavitelství

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - objasní funkci jednotlivých typů izolací - načrtne izolace základních stavebních konstrukcí a popíše je včetně materiálu - popíše postup provádění vodotěsné izolace proti zemní vlhkosti a tlakové vodě - popíše postup provádění izolace proti radonu - popíše postup provádění tepelných izolací - popíše postup provádění izolace proti kročejové neprůzvučnosti - navrhne vhodné izolace pro dané stavební konstrukce a prostředí - uplatňuje zásady a předpisy BOZP, PO a ochrany ŽP při provádění izolací	IZOLACE - Vodotěsné izolace - Izolace proti radonu - Tepelné izolace - Zvukové izolace - Izolace proti otřesům	PT – Člověk a životní prostředí



Předmět: Stavitelství

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - vysvětlí funkci předsazených konstrukcí - načrtne jednotlivé druhy předsazených konstrukcí - vysvětlí zásady konstrukčního řešení předsazených konstrukcí z hlediska stability a vzniku tepelných mostů - uplatňuje zásady a předpisy BOZP, PO a ochrany ŽP při provádění převislých a ustupujících	PŘEDSAZENÉ KONSTRUKCE Funkce předsazených konstrukcí Druhy předsazených konstrukcí, jejich konstrukční řešení a způsob provádění	PT – Člověk a životní prostředí
Žák: - objasní návaznost dokončovacích prací na práce HSV - vyjmenuje materiály používané na jednotlivé práce PSV - pojmenuje klempířské prvky na objektu a načrtne je - rozlišuje střešní krytiny podle účelu budovy, prostředí a sklonu střechy - popíše způsob pokládky různých střešních krytin - popíše hlavní truhlářské a zámečnické práce - vyjmenuje speciální stavební práce dokončovací a popíše běžné technologické postupy při jejich provádění - charakterizuje stavební stroje a zařízení používaná při dokončovacích pracích - uplatňuje zásady a předpisy BOZP, PO a ochrany ŽP při provádění prací PSV	STAVEBNÍ PRÁCE DOKONČOVACÍ, PRÁCE PSV - Klempířské práce - Pokrývačské práce - Truhlářské práce - Zámečnické práce - Speciální stavební práce dokončovací	



Předmět: Stavitelství

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - objasní základní pojmy a zásady při obnově staveb - vysvětlí význam ochrany památek při stavební činnosti a obnově staveb - vysvětlí metody bourání konstrukcí včetně zabezpečovacích prací - načrtne schéma a popíše metody při zvětšování únosnosti a prohlubování základů - popíše nejčastější poruchy jednotlivých typů konstrukcí a technologické postupy při jejich odstraňování - vysvětlí postupy při běžných opravách prací PSV - popíše postupy práce při zhotovování dodatečných izolací a zhodnotí podmínky použití různých metod - uplatňuje zásady a předpisy BOZP a ochrany ŽP při obnově staveb	OBNOVA STAVEB - Pojmy - Památková péče - Bourací práce - Zvětšování únosnosti a prohlubování základů - Odstraňování poruch stavebních konstrukcí - Opravy prací PSV - Dodatečné izolace	PT – Člověk a životní prostředí
Žák: - vyjmenuje druhy a požadavky na lešení - popíše jednotlivé díly a části základních typů lešení - volí vhodné lešení pro práce ve výškách - uplatňuje zásady a předpisy BOZP, PO a ochrany ŽP při práci na lešení a ve výškách	LEŠENÍ - Požadavky a rozdělení - Tradiční lešení - Systémová lešení	
Žák: - rozlišuje typy výtahů dle provozních požadavků - pojmenuje základní části výtahu - vyjmenuje ostatní strojní vybavení stavby - charakterizuje stavební stroje a zařízení používaná při hrubé stavbě	STROJNÍ VYBAVENÍ BĚŽNÉ STAVBY - Výtahy - Ostatní strojní vybavení	



Předmět: Stavitelství

Ročník: 4. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - orientuje se v technických zařízeních budov - vysvětlí uspořádání veřejných sítí, pojmenuje objekty na sítích - pojmenuje jednotlivé části, vysvětlí princip a podmínky fungování vnitřní kanalizace - pojmenuje jednotlivé části, vysvětlí princip a podmínky fungování vnitřního vodovodu - pojmenuje jednotlivé části, vysvětlí princip a podmínky fungování vnitřního plynovodu - rozlišuje principy základních druhů vytápění budov	TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV - Veřejné sítě - Vnitřní kanalizace - Vnitřní vodovod - Vnitřní plynovod - Vytápění budov	
Žák: - charakterizuje typologické prostorové a provozní vztahy mezi místnostmi a prostorovými celky a aplikuje je při návrhu staveb - rozlišuje typy obytných budov a hodnotí je z různých hledisek - objasní funkci bytu (domu), vyjmenuje druhy a kritéria kategorizace - vyjmenuje stavby základní a vyšší občanské vybavenosti a uvede jejich základní charakteristiky - uvede zásady zajišťování požární bezpečnosti staveb	ZÁKLADY TYPOLOGIE STAVEB - Zásady pro provozní a prostorové vztahy - Obytné budovy - Občanská vybavenost - Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost konstrukcí	PT – Občan v demokratické společnosti
Žák: - popíše zásady územního plánu - aplikuje postupy ochrany životního prostředí ve stavebnictví	PLÁNOVÁNÍ STAVEB - Územní plán - Územně plánovací podklady, územně plánovací dokumentace	PT - Člověk a digitální svět PT – Člověk a životní prostředí



5.19 Stavební materiály

Týdně hodin za studium: 2

5.19.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.19.1.1 Cíle vyučovacího předmětu

Stavební materiály zaujímají v celém stavebnictví výsadní postavení pro svoji prioritu jak v oblasti výstavby nových objektů, tak při opravách, rekonstrukcích a sanacích stávajících objektů. Cílem předmětu je orientace žáků v nabídce stavebních materiálů a v trendech materiálového trhu a schopnost poradit zákazníkovi.

Cílem laboratorních cvičení je seznámení žáků s vlastnostmi stavebních materiálů a s vybranými zkouškami těchto vlastností. Smyslem je získání základní laboratorní zručnosti, seznámení se zkušebními metodami a pravidly tvorby zkušebních protokolů.

5.19.1.2 Charakteristika učiva

Předmět Stavební materiály vychází z oblasti Technická a technologická příprava. Učivo navazuje na znalosti z předmětů chemie a fyzika, matematika a předmětů technického základu. Vede žáky k pochopení základních pojmů, principů, vztahů a zákonitostí z oblasti složení a struktury materiálů a stavebních hmot, a to v návaznosti na oblast výroby a konečné zpracování. Tyto poznatky mají přispět ke zkvalitnění hodnocení zejména v oblasti životnosti materiálů, zdravotní nezávadnosti a ekologické přijatelnosti.

5.19.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- měl přehled o výrobcích běžných stavebních materiálů, nabídce trhu a způsobu zajišťování odbytu;
- vyjmenoval největší výrobce stavebních hmot a významné regionální výrobce;
- používal stavební materiály na základě znalosti jejich stavebnětechnických vlastností a při výběru respektoval hledisko technické, užité, ekonomické, estetické i ekologické, sledoval materiálové novinky v oboru;
- orientoval se v technologických postupech výroby základních stavebních hmot;
- specifikoval surovinové zdroje a definoval způsoby posuzování kvality vstupních materiálů a jejich hospodárné využívání ve výrobě včetně vyhodnocení množství a kvality práce;
- orientoval se ve způsobech testování stavebně technických vlastností materiálů, v ověřování jakosti výrobků i zkušebnictví;
- odebral vzorek materiálu, provedl rozbor a zkoušky vlastností a vypracoval příslušný protokol (případně věděl, kde a jak zajistit jejich provedení);



- uplatňoval zásady vhodného skladování stavebních materiálů a výrobků.

5.19.1.4 Strategie a pojetí výuky

Výuka probíhá v prvním ročníku po dvou hodinách týdně. Výuka je vedena formou výkladu nebo prezentace podle druhu učiva. Teoretické znalosti jsou ověřovány při diskuzích a na základě konkrétních znalostí při opakování a řešení praktických úloh. Opakování probírané látky probíhá formou rozhovoru nebo i diskuzí s ostatními žáky. Základní organizační formou vyučování je vyučovací hodina, v níž vyučující podle typu hodiny volí různé vyučovací metody:

- slovní výklad vyučujícího;
- aktivní zapojení žáků při hledání správného řešení volbou vhodných otázek;
- použití multimediální učebny;
- exkurze.

Při laboratorních cvičeních jsou teoretické poznatky ověřovány v praxi, případně demonstrovány videoukázkami nebo exkurzí. Žáci se dále seznámí se zásadami zpracování protokolů o provedených zkouškách a naučí se je samostatně tvořit, s využitím textových a tabulkových editorů.

5.19.1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude probíhat podle školního klasifikačního řádu, a to následujícími formami:

- písemné zkoušení z tematického celku;
- hodnocení referátů, prezentací;
- ústní zkoušení;
- řádné plnění domácích úkolů, zpracování zkušebních protokolů;
- slovní hodnocení sloužící zejména k motivaci žáka;
- kolektivní hodnocení a sebehodnocení;
- komplexní hodnocení systematičnosti práce žáka, úsilí, aktivita.

5.19.1.6 Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Ve výuce je kladen důraz zejména na:

- uplatňování různých způsobů práce s textem, efektivnímu vyhledávání a zpracovávání informací;
- uplatňování různých metod myšlení při řešení problémů (logické, matematické, empirické);
- spolupráci s jinými lidmi při řešení problémů (týmové řešení);
- srozumitelnou a souvislou formulaci svých myšlenek, zpracovávání pracovních dokumentů i souvislých textů na běžná i odborná témata;



- práci v týmu a podílení se na realizaci společných pracovních činností;
- správné používání a převádění běžných jednotek;
- ovládání potřebné sady digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence a jejich využívání ve školním i pracovním prostředí; nastavování a změny způsobu jejich použití podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění potřeby žáka nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získávání, posuzování, spravování, sdílení a sdělování dat, informací a digitálního obsahu v různých formátech, k tomu volbu efektivních postupů, strategií a způsobů, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vyjadřování se s pomocí digitálních prostředků v různých formátech (textový, grafický, multimediální);
- etické a ohleduplné jednání s respektem k druhým při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí;
- orientaci ve stěžejních legislativních normách obecně platných ve stavebnictví;
- dovednost posoudit vlastnosti navrhovaných stavebních materiálů z hledisek technických, ekonomických, estetických i z hlediska ekologického, vzhledem k jejich použití;
- orientaci v novinkách na materiálovém i technologickém trhu, v normách a technických předpisech dle charakteru objektů a schopnost jejich aplikace při navrhování těchto objektů;
- znalost surovinových zdrojů a nabídky trhu materiálů a výrobků a způsobů posuzování kvality vstupních materiálů;
- znalost technologických postupů při výrobě základních stavebních hmot a přehled o způsobech ověřování jakosti výrobků i zkušebnictví;
- znalost a uplatňování bezpečnostních a protipožárních zásad;
- uplatňování zásad ochrany životního prostředí před negativními vlivy stavebních činností;
- vědomosti o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dovednost první pomoc sami poskytnout.

Výuka Stavebních materiálů má úzké mezipředmětové vztahy s předměty Stavitelství, Technická dokumentace, Stavební konstrukce a Navrhování staveb.

5.19.1.7 Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

- Člověk a životní prostředí:
 - Žáci jsou vedeni k osvojení základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí.



- Žáci chápou odpovědnost nás všech za stav životního prostředí, sami jednají tak, aby přispívali k jeho trvale udržitelnému rozvoji.
- Žáci jsou vedeni k odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí (recyklace, hospodárné nakládání se surovinami, energiemi).
- Žáci jsou vedeni k respektování principů udržitelného rozvoje.
- Člověk a digitální svět:
 - Žáci získávají data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí, při vyhledávání používají různé strategie, získaná data a informace kriticky hodnotí, posuzují jejich spolehlivost a úplnost.
 - Žáci jsou vedeni k vyjadřování se za pomoci digitálních prostředků a vytváření a upravování vlastního digitálního obsahu v různých formátech.
 - Žáci sdílí prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními.
 - Žáci používají digitální technologie pro komunikaci, spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí.
 - Žáci jsou vedeni k využívání digitálních technologií k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; budování osobního vzdělávacího prostředí.
 - Žáci znají a uplatňují právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti.



5.19.2 Učební osnovy pro Stavební materiály

Předmět: Stavební materiály

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: charakterizuje vývoj a použití různých materiálů ve stavebních konstrukcích	ÚVOD DO PŘEDMĚTU - Historie – vývoj stavebních hmot - Druhy stavebních materiálů	PT – Člověk a životní prostředí
Žák: - charakterizuje jednotlivé vlastnosti - vysvětlí pojmy při udávání rozměrů - charakterizuje praktický význam požadovaných vlastností - ovládá základní pojmy a jejich hodnotová kritéria - vysvětlí vzájemné vztahy vlastností látek - definuje sledovaná hygienická hlediska z důvodů škodlivosti - definuje kritéria hořlavosti stavebních hmot	VLASTNOSTI STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ - Vlastnosti stavebních materiálů (fyzikální, mechanické, chemické a technologické) - Hygienická a protipožární kritéria na stavební materiály	PT – Člověk a životní prostředí
Žák: - rozdělí keramické výrobky podle různých hledisek - popíše suroviny a postupy výroby jednotlivých keramických materiálů - charakterizuje jednotlivé druhy keramických výrobků včetně jejich vlastností a použití - vyjmenuje největší a významné regionální výrobce stavební keramiky	KERAMICKÉ VÝROBKY - Rozdělení keramických výrobků - Keramické obklady a dlaždice a jejich použití - Suroviny a výroba - Postup výroby - Cihlářské výrobky, jejich skladování a doprava a použití - Kameninové výrobky a jejich použití - Zdravotní keramika - Žáruvzdorné výrobky a jejich použití	



Předmět: Stavební materiály

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - vysvětlí principy vzniku hornin a geologických procesů - rozlišuje rozdělení hornin podle vzniku - orientuje se v základních horninách - rozliší vhodnost použití druhu horniny pro určitou stavební činnost	HORNINY - Vyvřelé horniny - Usazené horniny - Přeměněné horniny	
Žák: - definuje základní technické vlastnosti stavebního kamene - vysvětlí metody těžby kamene a způsoby opracování kamene - vyjmenuje výrobky z kamene a jejich použití - specifikuje druhy přírodního a umělého kameniva a jeho použití	STAVEBNÍ KÁMEN - Požadavky na vlastnosti - Těžba a opracování kamene - Výrobky z kamene a jejich použití - Kamenivo pro stavební účely a jeho použití - Doprava a skladování kamene	
Žák: - rozlišuje druhy pojiv, charakterizuje vlastnosti, popíše způsoby výroby - popíše technologii zpracování, způsoby skladování a dopravy a použití vápna a sádry - popíše základní suroviny a postup výroby cementu - objasní důležité vlastnosti cementů, definuje druhy cementů a jejich použití - vyjmenuje speciální druhy cementů - orientuje se v dopravě a uplatňuje zásady vhodného skladování cementů - vyjmenuje největší a významné regionální výrobce pojiv	POJIVA - Vzdušná pojiva – druhy, vlastnosti, výroba a použití - Hydraulická pojiva – druhy, vlastnosti, výroba a použití	



Předmět: Stavební materiály

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - vyjmenuje složky malt - charakterizuje a porovná staveništní i průmyslovou výrobu a ruční i strojní zpracování malt - provádí hodnocení a výběr malt podle druhu, vlastností a účelu použití	MALTY A MALTOVÉ SMĚSI - Složky malt - Druhy a vlastnosti malt - Výroba a zpracování malty - Použití malt	
Žák: - popíše vlastnosti betonu - vyjmenuje složky betonu a uvede jejich základní poměry - charakterizuje výrobu, dopravu a ukládání betonové směsi - charakterizuje speciální betony - charakterizuje lehké betony - vyjmenuje betonové výrobky a definuje jejich použití - vyjmenuje autoklávované výrobky a definuje jejich použití - vyjmenuje vláknocementové výrobky a definuje jejich použití	BETONY - Vlastnosti betonu - Složky betonu a jejich poměry - Výroba, doprava a ukládání betonové směsi - Speciální betony - Lehké betony - Betonové výrobky - Autoklávované výrobky - Vláknocementové výrobky	
Žák: - definuje vlastnosti dřeva - rozlišuje druhy řeziva a jejich použití - specifikuje způsoby ochrany dřeva - uplatňuje zásady vhodného skladování dřeva a řeziva - vyjmenuje druhy lepeného a aglomerovaného dřeva a uvede příklady jejich použití	DŘEVO A VÝROBKY ZE DŘEVA - Základní názvosloví - Vlastnosti, těžba a doprava dřeva - Výrobky ze dřeva používané ve stavebnictví - Skladování a ochrana dřeva - Lepené a aglomerované dřevo	PT – Člověk a životní prostředí
Žák: - zhodnotí význam kovů ve stavebnictví - vyjmenuje základní technické vlastnosti, železa, litiny a oceli - popíše složení a postup výroby oceli a litiny	KOVY Přehled kovů ve stavebnictví	PT – Člověk a životní prostředí



Předmět: Stavební materiály

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
- popíše způsoby ochrany proti korozi - charakterizuje vlastnosti neželezných kovů, jejich druhy a použití	- Ocel - druhy, vlastnosti, postup výroby a použití - Litina – druhy, vlastnosti, postup výroby a použití - Neželezné kovy a jejich slitiny	
Žák: - definuje vlastnosti skla - charakterizuje suroviny a postupy výroby skla - doprava a skladování stavebního skla - rozlišuje druhy skla a jejich použití - vyjmenuje největší výrobce stavebních hmot a významné regionální výrobce stavebního skla	STAVEBNÍ SKLO - Suroviny, postup výroby, vlastnosti a skladování skla - Druhy stavebního skla	
Žák: - vyhodnotí význam plastů ve stavebnictví - specifikuje vlastnosti - vyjmenuje suroviny a charakterizuje výrobu - definuje druhy - uvede příklady a způsoby využití ve stavebnictví - vysvětlí technická, užitná, estetická a ekologická hlediska použití	PLASTY - Suroviny, postup výroby - Vlastnosti - Druhy plastů a jejich použití	
Žák: - zhodnotí účel a význam izolací ve stavebnictví - orientuje se v problematice izolací včetně materiálů a technologií - volí vhodné řešení pro případy akustické ochrany - volí vhodné materiály a výrobky pro izolace proti vodě a zemní vlhkosti - volí vhodné materiály a výrobky pro tepelné izolace - vyjmenuje druhy materiálů zvyšující požární odolnost staveb	IZOLAČNÍ MATERIÁLY - Rozdělení izolačních materiálů - Izolace proti hluku a otřesům - Izolace proti vodě a zemní vlhkosti - Tepelné izolace - Izolační hmoty pro požární ochranu	



Předmět: Stavební materiály

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - posuzuje vhodnost prvků - popíše technologii výroby a způsoby montáže prvků - je obeznámen s typizací prvků - vyjmenuje způsoby přepravy, dopravy a skladování	PREFABRIKACE - Účel, význam, výhody a nevýhody prefabrikátů - Druhy stavebních dílců - Postup výroby, doprava a skladování dílců z betonu	
Žák: vyjmenuje různé druhy pomocných materiálů a uvede příklady použití	POMOCNÉ MATERIÁLY - Nátěrové hmoty, tmely - Lepidla - Tapety, speciální textilie	
Žák: - charakterizuje základní využití průmyslového odpadu ve stavebnictví - popíše způsob nakládání se stavebním odpadem a stavební suti - posoudí možnosti druhotného využití stavební suti - uvědomuje si nutnost eliminovat negativní dopad stavební činnosti na životní prostředí	VYUŽITÍ PRŮMYSLUVÉHO ODPADU VE STAVEBNICTVÍ A STAVEBNÍ ODPAD - Hodnocení odpadu z hlediska využití ve stavebnictví - Nakládání se stavebním odpadem - Možnosti druhotného využití stavebního odpadu	PT – Člověk a životní prostředí
Žák: - uvede současně používané i historické materiály - vyjmenuje největší výrobce stavebních hmot a významné regionální výrobce - používá stavební materiály na základě znalosti jejich vlastností a při výběru materiálů respektuje hledisko technické, užité, ekonomické, estetické i ekologické	ZÁVĚREČNÉ OPAKOVÁNÍ Výrobci stavebních hmot, materiálů a výrobků	



Předmět: Stavební materiály

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
• uplatňuje zásady vhodného skladování stavebních materiálů a výrobků • popíše postup výroby nejdůležitějších stavebních materiálů • sleduje materiálové novinky používané v oboru		
Žák: • odebere vzorek materiálu • provede příslušné zkoušky vlastností • vypracuje příslušný protokol o zkoušce • orientuje se v moderních metodách zkoušení vlastností stavebních materiálů	LABORATORNÍ CVIČENÍ • Laboratorní zkoušky vybraných vlastností materiálů	



5.20 Stavební konstrukce

Týdně hodin za studium: 6

5.20.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.20.1.1 Cíle vyučovacího předmětu

Předmět Stavební konstrukce se věnuje konstrukcím dle jejich materiálového provedení. Seznamuje žáky s částmi stavby, jednotlivými konstrukčními prvky a způsoby jejich návrhu i technologickými postupy provádění. Zabývá se studiem materiálů dřevěných a materiálů na bázi dřeva, a oceli, zásadami a metodami návrhu jednotlivých konstrukčních částí stavby. Dále poskytuje žákům vědomosti o vlastnostech betonu, o technologických postupech provádění i o výpočtových metodách uplatňovaných pro bezpečný a hospodárný návrh těchto konstrukcí.

Navazuje na základní vědomosti z předmětů Stavební mechanika a Stavitelství.

Cílem předmětu je naučit žáky citu pro konstrukci z hlediska technologického a statického a získání vědomostí pro návrh konkrétních částí objektů pozemních staveb, případně jejich rekonstrukcí či adaptací.

5.20.1.2 Charakteristika učiva

Předmět Stavební konstrukce vychází z oblasti Technická a technologická příprava. Učivo navazuje na znalosti z předmětů Stavitelství, Stavební materiály, Stavební mechanika a Technická dokumentace. Ve třetím ročníku se žáci na začátku seznámí s používanými typickými dřevěnými a ocelovými konstrukcemi, jejich provádění, ochranou, údržbou a požární ochranou. Dále je učivo zaměřeno na oblast technologie betonu a provádění monolitických betonových konstrukcí, na seznámení s typickými poruchami konstrukcí a jejich oprav a s montovanými konstrukcemi. Závěr ročníku je věnován dimenzování zděných konstrukcí. Učivo žákům poskytuje kompletní vědomosti o výrobě betonu a provádění betonových konstrukcí, včetně např. kontroly jakosti.

Ve čtvrtém ročníku se předmět věnuje dimenzování konstrukcí z prostého betonu i železobetonu, včetně praktického cvičení dimenzování jednoduché železobetonové konstrukce i s vytvořením výkresové dokumentace, konstrukčnímu řešení železobetonových konstrukcí a předpjatému betonu.

Předmět vede žáky k pochopení principů chování konstrukcí různého materiálového provedení a tím ke znalostem jejich správného provádění.

5.20.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- znal složky betonové směsi, uměl ověřit jejich vhodnost pro výrobu směsi a ovládal možnosti ovlivnění vlastností betonové směsi i hotového betonu;



- ovládal technologické postupy betonářských prací včetně zásad pro přípravu bednění a betonářské výztuže;
- uměl ověřit vlastnosti základních složek betonu i betonové směsi, připravit, zpracovat a ošetřit betonovou směs;
- dokázal vzájemně porovnat přednosti monolitické a montované technologie;
- uměl vhodně zvolit materiál konstrukce ze statického hlediska a využít jeho vlastností při návrhu konstrukčních prvků;
- ovládal pravidla pro vyztužování, ochranu a provádění železobetonových konstrukcí;
- dokázal navrhnout a posoudit jednoduchou konstrukci zděnou, z betonu nevyztuženého i vyztuženého (včetně výkresu výztuže), ze dřeva a oceli;
- při dimenzování uměl pracovat s odbornou literaturou, s návody, učebnicemi, normami, statickými tabulkami, Internetem apod., při vyhledávání informací potřebných k řešení zadaného problému, uměl informace vhodným způsobem roztřídit, zaznamenávat a uchovávat;
- ovládal a uplatňoval způsoby ochrany konstrukcí před vnějšími vlivy a účinky požáru v závislosti na jejich materiálovém provedení.

5.20.1.4 Strategie a pojetí výuky

Výuka probíhá ve třetím a čtvrtém ročníku tři hodiny týdně. Je vedena formou prezentací nebo výkladů podle druhu učiva. Žák je veden k pečlivosti a přesnosti v práci, k osvojování systematických postupů v navrhování a posuzování prvků stavebních konstrukcí a k respektování technologických zásad jejich provádění. Teoretické znalosti jsou ověřovány při diskuzích a aplikovány při řešení konkrétních příkladů. Výběr řešených příkladů a úloh je prováděn na základě schopností žáků. Je respektován dostatečný prostor pro samostatnou práci žáků. Opakování probrané látky probíhá formou rozhovoru, diskusí se žáky, samostatnou prací při vyučování i domácích.

Základní organizační formou vyučování je vyučovací hodina, v níž vyučující podle typu hodiny volí různé vyučovací metody:

- slovní výklad vyučujícího se zapojením žáků;
- samostatná práce na ročníkové práci;
- aktivní zapojení žáků při hledání správného řešení volbou vhodných otázek;
- použití multimediální učebny;
- exkurze.

5.20.1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude probíhat podle školního klasifikačního řádu, a to následujícími formami:



- písemné zkoušení z tematického celku;
- hodnocení referátů, prezentací;
- ústní zkoušení;
- hodnocení grafické úpravy sešitu, řádného plnění domácích úkolů, zpracování, práce v hodinách;
- slovní hodnocení sloužící zejména k motivaci žáka;
- kolektivní hodnocení a sebehodnocení
- komplexní hodnocení systematičnosti práce žáka, úsilí, aktivita.

5.20.1.6 Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Ve výuce je kladen důraz zejména na:

- uplatňování různých způsobů práce s textem, efektivní vyhledávání a zpracovávání informací;
- naslouchání mluvenému projevu s porozuměním (např. výkladu, přednášce, proslovu aj.), pořizování si poznámek;
- využívání různých informačních zdrojů ke svému učení, včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- porozumění zadání úkolu nebo určení jádra problému, schopnosti získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnocení a ověření správnosti zvoleného postupu a dosažených výsledků;
- uplatňování různých metod myšlení při řešení problémů (logické, matematické, empirické);
- volbu prostředků a způsobů (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodných pro splnění jednotlivých aktivit, využívání zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupráci s jinými lidmi při řešení problémů (týmové řešení);
- práci v týmu a podílení se na realizaci společných pracovních činností;
- správné používání a převádění běžných jednotek, provádění reálného odhadu výsledku řešení dané úlohy, čtení a vytváření různých forem grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy apod.);
- formulaci svých myšlenek srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- aktivní účast v diskuzích, formulaci a obhajobě svých názorů a postojů;
- zpracovávání písemnosti, pracovních dokumentů i souvislých textů na běžná i odborná témata;
- chápání významu životního prostředí pro člověka;



- efektivní aplikaci matematických postupů při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích;
- ovládání potřebné sady digitálních zařízení, aplikací a služeb, na jejich využívání ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života;
- nastavení a změnu digitálních technologií a způsob jejich použití podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění potřeby žáka nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získávání, posuzování, spravování, sdílení a sdělování dat, informací a digitálního obsahu v různých formátech v osobní či profesní komunitě;
- volbu efektivních postupů, strategií a způsobů, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- tvorbu, vylepšování a propojování digitálního obsahu v různých formátech;
- vyjadřování se za pomoci digitálních prostředků;
- vyrovnání se s proměnlivostí digitálních technologií;
- orientaci ve stěžejních legislativních normách obecně platných ve stavebnictví a dalších ve vazbě na zaměření oboru a schopnosti je používat;
- schopnost pracovat s projektovou dokumentací a s provozními dokumenty;
- přehled v náplni činnosti i ostatních profilujících okruhů oboru stavebnictví;
- uplatňování předepsaných technických a provozních, ale i estetických požadavků na navrhované stavby charakteru pozemních staveb;
- dovednost navrhnout jednoduchou stavbu nebo její část dle požadavku investora v souladu s platnými předpisy a s využitím zásadních znalostí problematiky;
- schopnost umět posoudit vlastnosti navrhovaných stavebních materiálů z hledisek technických, ekonomických, estetických i z hlediska ekologického, vzhledem k jejich použití;
- orientaci v zásadách návrhu a posouzení jednoduchých konstrukčních prvků a provádění návrhů jednoduchých konstrukčních prvků;
- využití znalostí technologických postupů hrubé stavby a běžných dokončovacích prací i vlastních praktických zkušeností, znalost nástrojů, pomůcek a strojních zařízení potřebných k technologickým operacím;
- schopnost orientovat se v novinkách na materiálovém i technologickém trhu, v normách a technických předpisech dle problematiky charakteru objektů a jejich aplikace při navrhování těchto objektů;
- vypracování odborně příslušné stavební části výkresové dokumentace dle požadavku investora a v souladu s platnými normami;



- práci se softwarovým vybavením využívaným v oboru pro projektové práce s využitím metody BIM;
- znalost částí stavby, postupu prací na stavbě
- schopnost uvést a popsat běžné stavební konstrukce, dovednost posoudit únosnost a stabilitu jednotlivých prvků;
- orientaci v komplexní dokumentaci staveb včetně technologických částí;
- znalost stavebních strojů a strojních zařízení z hlediska využitelnosti při stavebních pracích včetně zásad bezpečného provozování a základních technických parametrů;
- přehled o výrobcích běžných stavebních materiálů a schopnost definovat jejich stavebně-technické vlastnosti a způsob jejich testování;
- schopnost popsat a vysvětlit technologické postupy při běžných stavebních pracích, aby mohli posoudit jejich dodržování;
- uplatňování zásad ochrany životního prostředí před negativními vlivy stavebních činností;
- specifikaci surovinových zdrojů a nabídku trhu materiálů a výrobků a způsob zajišťování odbytu výrobků;
- definici způsobu posuzování kvality vstupních materiálů a jejich hospodárného využívání ve výrobě;
- orientaci v technologických postupech výroby základních stavebních hmot a přehled o způsobech ověřování jakosti výrobků i zkušebnictví;
- provádění rozboru a zkoušek stavebních materiálů včetně vypracování protokolu o zkouškách jakosti (případně vědomosti, kde a jak zajistit jejich provedení);
- orientování se v tržních nabídkách a trendech materiálového trhu, schopnosti poradit zákazníkovi;
- chápání bezpečnosti práce jako nedílné součásti péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součásti řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- osvojení si zásad a návyků bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznání možnosti nebezpečí úrazu;
- znalost zásad poskytování první pomoci a dovednost první pomoc sami poskytnout.



Výuka předmětu Stavební konstrukce má úzké mezipředmětové vztahy s předměty Stavitelství, Stavební mechanika, Stavební materiály, Navrhování staveb, Technická dokumentace, následně také s výukou CAD systémů.

5.20.1.7 Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

- Občan v demokratické společnosti:
 - Předmět přispívá k rozvoji aktivity žáků v diskusích, učí je obhajovat své názory a respektovat názory druhých;
 - Učí žáky vyjadřovat se a jednat adekvátně k prostředí, v němž se právě pohybují.
- Člověk a životní prostředí:
 - Předmět přispívá k osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí, k odpovědnosti nás za stav životního prostředí;
 - Je kladen důraz na odpovědnost žáků za udržení kvality životního prostředí (recyklace, hospodárné nakládání se surovinami, energiemi...) a na respektování principů udržitelného rozvoje.
- Člověk a digitální svět:
 - Předmět přispívá k osvojení si dovednosti využívat vhodné digitální technologie v daném oboru i k vlastnímu vzdělávání.
 - Pomocí digitálních prostředků žáci upravují vlastní digitální obsah v různých formátech. Získávají data a informace.



5.20.2 Učební osnovy pro Stavební konstrukce

Předmět: Stavební konstrukce

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - posuzuje vhodnost volby materiálu konstrukce ze statického hlediska - uplatňuje znalosti vlastností stavebních materiálů, druhů stavebních konstrukcí a zásad interiérového designu pro realizaci návrhu adaptace interiérů bytových domů a bytů	ÚVOD DO PŘEDMĚTU - Přednosti a nevýhody betonových, zděných, dřevěných a ocelových konstrukcí - Funkce prvků z těchto materiálů - Interiérový design	PT – Člověk a životní prostředí PT – Občan v demokratické společnosti
Žák: - zhodnotí význam dřeva ve stavebních konstrukcích - specifikuje a vysvětlí přednosti a nedostatky dřeva - charakterizuje spoje z hlediska uspořádání a statického působení včetně grafického znázornění - definuje a pojmenuje jednotlivé konstrukční prvky, znázorní konstrukci graficky a popíše na modelu - vysvětlí, jaké zatížení na prvek působí, uvede namáhání prvku včetně nástinu výpočtu - specifikuje způsoby zajištění prostorové tuhosti - definuje požadavky na výrobu dřevěných konstrukcí - uvede a popíše ochranu dřevěných konstrukcí před vnějšími vlivy	DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE - Použití dřeva ve stavebnictví, materiály na bázi dřeva - Přednosti a nedostatky dřeva - Spoje dřevěných konstrukcí - Konstrukční skladba dřevěných konstrukcí (krovy, vazníky, konstrukce rámové, lepené, sendvičové) - Provádění dřevěných konstrukcí (výroba, doprava, postup montáže) - Ochrana dřeva a dřevěných konstrukcí	PT – Člověk a životní prostředí



Předmět: Stavební konstrukce

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - zhodnotí význam oceli ve stavebních konstrukcích - definuje a vysvětlí přednosti a nedostatky oceli - charakterizuje specifické vlastnosti oceli se znalostí pracovního diagramu - charakterizuje používané průřezy a aplikuje je na konkrétní konstrukční prvky - charakterizuje spoje šroubové a svarové z hlediska provádění a statického působení - specifikuje namáhání spojů v konkrétních případech připojení úhelníků ke styčnickovému plechu a konzoly ke sloupu - definuje jednotlivé konstrukční prvky, konstrukci graficky znázorní a popíše na modelu - vysvětlí, jaké zatížení na prvek působí, uvede namáhání prvků včetně nástinu výpočtu, uvede a vysvětlí způsoby zajištění prostorové tuhosti - definuje obsah výrobní dokumentace všeobecně, požadavky na výrobu ocelových konstrukcí - specifikuje postup při montáži haly - uvede a popíše způsoby ochrany ocelových konstrukcí před vnějšími vlivy (koroze a požárem)	OCELOVÉ KONSTRUKCE - Přednosti a nedostatky ocelových konstrukcí - Rozdělení ocelí - Vlastnosti ocelí (pracovní diagram uhlíkové oceli) - Spoje ocelových konstrukcí (nýtové a šroubové spoje, svarové spoje) - Konstrukční skladba ocelových konstrukcí - Střešní konstrukce, halové objekty - Provádění ocelových konstrukcí (výroba, výrobní dokumentace, postup montáže) - Ochrana oceli a ocelových konstrukcí	
Žák: zhodnotí význam betonu ve stavebních konstrukcích, jeho statickou funkci a rozdělení	ÚVOD DO BETONU - Podstata betonu a jeho vývoj - Rozdělení betonu podle různých hledisek	PT – Člověk a životní prostředí PT – Občan v demokratické společnosti



Předmět: Stavební konstrukce

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - vysvětlí funkci a vlastnosti složek betonu - ověřuje vlastnosti základních složek betonu, betonové směsi - využívá znalosti vlastností základních složek betonové směsi k případné úpravě vlastností betonové směsi a výsledného betonu	SLOŽKY BETONU - Kamenivo - Cement - Voda - Příměsi a přísady - Ověřování vlastností složek betonu	
Žák: - ovládá způsoby dávkování složek z hlediska kvality výsledného betonu a vztahu k prostředí - připraví betonovou směs a ověří vlastnosti čerstvého betonu	VÝROBA ČERSTVÉHO BETONU - Dávkování složek, betonová směs - Vlastnosti čerstvého betonu	
Žák: - vysvětlí pojmy charakterizující vlastnosti betonu - vysvětlí vlastnosti konstrukčního betonu v souvislostech	VLASTNOSTI A TŘÍDY BETONU - Určení betonu podle jeho vlastností (zatřídění betonu, stupně vlivu prostředí, klasifikace konzistence, doba ošetřování betonu, specifikace betonu) - Vlastnosti betonu (pevnost, pružnost, objemové změny, tepelné změny, trvanlivost a odolnost)	PT - Člověk a digitální svět
Žák: - charakterizuje pojmy vnitřní a vnější kontrola betonu a kontrola shody - specifikuje kontrolní postupy zjišťující kvalitu betonu hotové konstrukce - definuje druhy zkoušek podle způsobu provádění	ZKOUŠKY BETONU - Vnitřní a vnější kontrola, kontrola shody - Zjišťování kvality hotového betonu, hodnocení shody - Druhy zkoušek (destruktivní – průkazní, kontrolní; nedestruktivní; nedestruktivně destruktivní)	



Předmět: Stavební konstrukce

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - rozlišuje betonářskou výztuž měkkou, tuhou a tvrdou, včetně aplikace ve stavebních konstrukcích - ovládá princip trhací zkoušky a popíše pracovní diagram oceli - rozlišuje druhy měkké výztuže a specifikuje označení	BETONÁŘSKÁ OCEL - Základní rozdělení - Vlastnosti měkké betonářské výztuže - Zkouška betonářské oceli včetně pracovního diagramu - Druhy měkké betonářské výztuže, označování a rozlišování	
Žák: - popíše technologické postupy betonářských prací, aplikuje je v praxi a kontroluje kvalitu provádění na stavbě z hlediska platných předpisů - popíše sestavu jednoduchého bednění (tradiční i systémové) - charakterizuje základní způsoby recyklace čerstvého a ztvrdlého betonu a vysvětlí význam	VÝROBA MONOLITICKÝCH BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ, BETONÁŘSKÉ PRÁCE - Bednění tradiční a systémové, bednicí práce - Železářské práce, příprava a ukládání výztuže - Betonáž (skladování složek, mísení a betonárky, doprava ČB, ukládání a pracovní spáry, zpracování a ošetřování ČB, uvolňování konstrukcí) - Zvláštní způsoby betonáže a ošetřování - Recyklace betonu	PT – Člověk a životní prostředí
Žák: - charakterizuje technologické principy výroby speciálních betonů - aplikuje betony v konstrukčních oborech pozemního stavitelství a inženýrského stavitelství	SPECIÁLNÍ DRUHY BETONU Zvláštní druhy betonů (vodotěsné, lehké, těžké, vysokopevnostní, samozhutnitelné, vlákno a drátkobetony, prolévané, stříkané)	



Předmět: Stavební konstrukce

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - definuje pojem porucha konstrukce - diagnostikuje trhliny a specifikuje příčiny jejich vzniku - aplikuje návrh oprav konstrukcí tradiční a progresivní technologií	PORUCHY A OPRAVY ŽELEZOBETONOVÝCH KONSTRUKCÍ - Pojem porucha konstrukce - Diagnostika poruch dle trhlin - Příklady oprav horizontálních a vertikálních konstrukcí	
Žák: - porovná přednosti a nedostatky monolitické a montované technologie provádění staveb - uvede příklady použití montované technologie provádění	MONTOVANÉ KONSTRUKCE - Výhody a nevýhody montovaných konstrukcí - Příklady použití montovaných konstrukcí - Zajištění tuhosti styků	PT – Člověk a životní prostředí
Žák: - specifikuje zásady a metody navrhování dle 1. MS, definuje statické a pevnostní veličiny - pracuje se statickými tabulkami a výpočtovými podklady - definuje podmínku spolehlivosti v závislosti na způsobu namáhání konstrukce - navrhne a posoudí zděnou konstrukci	NAVRHOVÁNÍ ZDĚNÝCH KONSTRUKCÍ - Zásady a metody návrhu (vliv výstřednosti, vzpěru a dotvarování; charakteristická a návrhová pevnost zdiva; zmenšující součinitel) - Návrh a posudek zděné konstrukce	PT – Člověk a životní prostředí



Předmět: Stavební konstrukce

Ročník: 4. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - specifikuje zásady a metody návrhu - formuluje jednotlivé fáze návrhu betonových konstrukcí - definuje základní vztah podmínky spolehlivosti včetně její specifikace - specifikuje materiálové charakteristiky včetně pracovních diagramů - posuzuje vhodnost volby materiálu ze statického hlediska a ve vztahu k prostředí - definuje druhy výstředností	PROCES NAVRHOVÁNÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ - Zásady a metody návrhu, návrhová životnost - Podmínky spolehlivosti - Materiálové charakteristiky - Posuzování štíhlých tlacených prvků	PT – Člověk a životní prostředí
Žák: - ovládá principiálně dimenzování prvků namáhaných normálovou silou - navrhne a posoudí jednoduchý konstrukční prvek z nevyztuženého betonu (sloup, základová patka) - využívá tabulky a výpočtové podklady	NÁVRH PRVKŮ Z NEVYZTUŽENÉHO BETONU - Zásady návrhu prvku pro mez porušení normálovou silou - Výpočet sloupu - Výpočet základové patky	PT – Člověk a životní prostředí
Žák: - využívá znalostí podmínek spolupůsobení betonu a výztuže v praktické aplikaci při návrhu prvků - předběžně navrhne průřez ŽB prvku a prvek vyztuží podle platných předpisů - specifikuje statickou funkci základních prvků	KONSTRUKČNÍ ZÁSADY ŽELEZOBETONOVÝCH PRVKŮ - Podmínky spolupůsobení betonu a výztuže - Obecné zásady vyztužování - Předběžný návrh a vyztužování jednotlivých prvků ohýbaných a tlacených	



Předmět: Stavební konstrukce

Ročník: 4. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - vysvětlí chování ŽB prvků - orientuje se v algoritmu statického výpočtu - navrhne a posoudí jednoduché konstrukční prvky včetně výkresu výztuže - specifikuje zásady průzkumů konstrukcí a posoudí únosnost - pracuje s tabulkami a výpočtovými podklady	NÁVRH PRVKŮ ZE ŽELEZOBETONU - Mez porušení ohybovým momentem - Mez porušení posouvající silou - Mez porušení normálovou silou a ohybovým momentem - Stanovení únosnosti stávajícího ohýbaného a tlačného prvu - Výrobní výkresová dokumentace typických konstrukčních prvků z vyztuženého betonu	
Žák: - ovládá konstrukční řešení základních stavebních konstrukcí - charakterizuje jejich statickou funkci - stanoví zatížení a dimenzační veličiny konstrukčního prvku - vysvětlí postup při návrhu a posouzení prvku včetně vyztužení - definuje pojmy dilatační a rozdělovací spára, navrhne je v konstrukci	KONSTRUKCE Z VYZTUŽENÉHO A NEVYZTUŽENÉHO BETONU - Stropní konstrukce - Základové konstrukce - Schodiště - Rámové konstrukce - Opěrné zdi - Konstrukční spáry	
Žák: - definuje pojem předpjatý beton a uvede příklady použití - vyjmenuje materiály předpjatého betonu a jejich charakteristiky - vysvětlí pojmy předem a dodatečně předpjatý beton	PŘEDPJATÝ BETON - Podstata a využití předpjatých konstrukcí - Materiály předpjatého betonu - Předem a dodatečně předpjaté konstrukce	



5.22 Stavební mechanika

Týdně hodin za studium: 5

5.22.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.22.1.1 Cíle vyučovacího předmětu

Stavební mechanika zaujímá významné postavení mezi ostatními stavebními předměty, protože se zabývá fyzikálními zákonitostmi, které zasahují do všech stavebních disciplín a vytváří pro ně teoreticko-odborný základ.

Cílem předmětu je získání základních vědomostí o charakteru sil působících na stavební konstrukce, jejich účinků na ně a o způsobu hospodárného a bezpečného návrhu rozměrů konstrukčních prvků vystavených těmto silám.

Výuka stavební mechaniky podporuje rozvoj logického myšlení a statického citu.

5.22.1.2 Charakteristika učiva

Předmět Stavební mechanika vychází z oblasti Technická a technologická příprava. Učivo předmětu Stavební mechanika navazuje na znalosti z předmětů fyzika, matematika a stavitelství. Vede žáky k pochopení základních pojmů, principů a zákonitostí v oblasti statiky stavebních konstrukcí, pružnosti a pevnosti.

Výuka předmětu je rozdělena do dvou ročníků. Ve druhém ročníku je těžiště učiva v práci se silami a silovými soustavami, řešení průřezových veličin, určení zatížení a reakcí stavebních konstrukcí a stanovení vnitřních sil v konstrukcích.

Ve třetím ročníku se učivo zabývá teorií pružnosti a pevnosti, aplikovaném řešením vnitřních sil v konstrukcích a dimenzováním dřevěných a ocelových konstrukcí pro základní případy namáhání. V závěru se řeší prutové konstrukce a vybrané kapitoly z mechaniky zemin – dimenzování základových konstrukcí, statické řešení opěrných zdí. Jednotlivé tematické celky jsou řazeny na základě logické posloupnosti.

5.22.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- dovedl pracovat s odbornou literaturou, návody, učebnicemi, normami, statickými tabulkami, internetem apod., při vyhledávání informací potřebných k řešení zadaného problému;
- dokázal získané informace vhodným způsobem roztřídit, zaznamenávat a uchovávat;
- ovládal správné pracovní postupy při praktickém navrhování, včetně úpravy statického výpočtu a výkresů.



5.22.1.4 Strategie a pojetí výuky

Výuka probíhá ve druhém ročníku s dotací tří hodin týdně, ve třetím ročníku s dotací dvou hodin týdně. Stavební mechanika poskytuje žákům teoretické základy pro praktické aplikace v předmětu Stavební konstrukce. Výuka probíhá formou hromadného vyučování ve třídě.

Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- slovní výklad vyučujícího se zapojením žáků;
- fixační metoda – procvičování úloh u tabule i v lavicích pod vedením učitele;
- skupinová výuka – řešení úloh ve skupinách s různou obtížností podle schopností žáků pod vedením učitele;
- samostatná práce – vypracování domácích úkolů a samostatná práce při hodině;
- individuální konzultace s žáky mimo třídu.

Tyto metody zároveň vedou žáky k získání klíčových kompetencí.

5.22.1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude probíhat podle školního klasifikačního řádu, a to následujícími formami:

- písemné zkoušení z tematického celku;
- hodnocení referátů, prezentací;
- ústní zkoušení;
- hodnocení grafické úpravy sešitu, řádného plnění domácích úkolů, práce v hodinách;
- slovní hodnocení sloužící zejména k motivaci žáka;
- kolektivní hodnocení a sebehodnocení;
- komplexní hodnocení systematickosti práce žáka, úsilí, aktivita.

5.22.1.6 Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Ve výuce je kladen důraz zejména na:

- uplatňování různých způsobů práce s textem, efektivní vyhledávání a zpracovávání informací;
- naslouchání mluvenému projevu s porozuměním (např. výkladu, přednášce, proslovu aj.), pořizování poznámek;
- porozumění zadání úkolu nebo určení jádra problému, schopnosti získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňování různých metod myšlení při řešení problémů (logické, matematické, empirické);



- spolupráci s jinými lidmi při řešení problémů (týmové řešení);
- práci v týmu a podílení se na realizaci společných pracovních činností;
- správné používání a převádění běžných jednotek, provádění reálného odhadu výsledku řešení dané úlohy, čtení a vytváření různých forem grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy apod.);
- aplikaci znalostí o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- efektivní aplikaci matematických postupů při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích;
- ovládání potřebné sady digitálních zařízení, aplikací a služeb, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života;
- nastavení a změnu digitální technologie a způsob jejich použití podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění potřeby žáka nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získávání, posuzování, spravování, sdílení a sdělování dat, informací a digitálního obsahu v různých formátech v osobní či profesní komunitě;
- volba efektivních postupů, strategií a způsobů, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- tvorbu, vylepšování a propojování digitálního obsahu v různých formátech;
- vyjadřování se za pomoci digitálních prostředků;
- vyrovnání se s proměnlivostí digitálních technologií;
- orientaci ve stěžejních legislativních normách obecně platných ve stavebnictví a schopnost je používat;
- práci s projektovou dokumentací a s provozními dokumenty;
- přehled v náplni činnosti i ostatních profilujících okruhů oboru stavebnictví;
- uplatňování předepsaných technických a provozních, ale i estetických požadavků na navrhované stavby charakteru pozemních staveb;
- orientaci v zásadách návrhu a posouzení jednoduchých konstrukčních prvků a provádění návrhů jednoduchých konstrukčních prvků;
- přehled o částech stavby, postupu prací na stavbě;
- schopnost uvést a popsat běžné stavební konstrukce, schopnost posoudit únosnost a stabilitu jednotlivých prvků;
- přehled o výrobcích běžných stavebních materiálů a schopnost definovat jejich stavebně-technické vlastnosti a způsob jejich testování.

Výuka Stavební mechaniky má úzké mezipředmětové vztahy s předměty Stavitelství, Stavební konstrukce a Navrhování staveb a poskytuje žákům teoretické základy pro



praktické aplikace v předmětu Stavební konstrukce a Navrhování staveb a také v užívání CAD systémů.

5.22.1.7 Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

- Člověk a životní prostředí:
 - Žáci chápou odpovědnost nás všech za stav životního prostředí, sami jednají tak, aby přispívali k jeho trvale udržitelnému rozvoji;
 - Žáci jsou vedeni k odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí (recyklace, hospodárné nakládání se surovinami, energiemi,...);
 - Žáci jsou vedeni k respektování principů udržitelného rozvoje..
- Člověk a digitální svět:
 - Při výuce Stavební mechaniky pracují žáci s běžným základním a aplikačním programovým vybavením.
 - Žáci pracují s informacemi z různých zdrojů s využitím prostředků digitálních technologií.



5.22.2 Učební osnovy pro Stavební mechaniku

Předmět: Stavební mechanika

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - specifikuje obsah stavební mechaniky - vysvětlí účinky sil na stavební konstrukce - definuje základní principy stavební mechaniky s praktickou aplikací (jednoduché názorné ukázky) - definuje sílu jako vektor a zná jednotky (základní a odvozené)	ÚVOD DO PŘEDMĚTU - Úkoly a obsah stavební mechaniky - Účinky sil na stavební konstrukce - Newtonovy principy – mechanický princip síly, setrvačnosti a princip akce a reakce - Síla a její určení	PT – Člověk a životní prostředí
Žák: - pracuje se silami a definuje pojmy ekvivalence a rovnováha - rozlišuje význam pojmů ekvivalence a rovnováha při početním a grafickém řešení soustav sil - definuje pojmy statický moment síly a momentová věta - uplatňuje momentovou větu při řešení obecné soustavy sil a soustavy rovnoběžných sil - aplikuje teoretické poznatky v praktických případech konstrukcí	SÍLY V ROVINĚ - Soustava sil působících v jednom určovacím paprsku - Rovinný svazek sil - Statický moment síly a momentová věta - Soustava rovnoběžných sil - Obecná soustava sil	
Žák: - vypočítá všechny základní průřezové veličiny - aplikuje správně průřezovou veličinu při návrhu jednotlivých konstrukčních prvků	PRŮŘEZOVÉ VELIČINY - Průřezová plocha A - Statika ploch v rovině, statický moment plochy - Těžiště průřezu C_g - Moment setrvačnosti I - Průřezový modul W - Poloměr setrvačnosti	PT - Člověk a digitální svět



Předmět: Stavební mechanika

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - rozezná různé typy zatížení, chápe jejich vznik a vzájemné vztahy - definuje základní pojmy včetně součinitelů - ovládá základní hodnoty charakteristického zatížení, stanoví návrhové hodnoty zatížení - stanoví zatížení plošné, prutové a bodové, umí je vzájemně převádět - spočítá zatížení základních stavebních konstrukcí (střešní a stropní konstrukce, sloupy, základové konstrukce)	ZATÍŽENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ - Klasifikace zatížení - Mezní stavy, návrhové situace, kombinace zatížení - Charakteristické a návrhové hodnoty zatížení, jejich stanovení - Stanovení zatížení plošného, prutového, bodového, určení zatěžovacích šířek a ploch	
Žák: - definuje pojem tuhá deska - definuje tvary prvků, se kterými se seznámil v předmětu Stavitelství	STATIKA PRUTU - Tuhá deska - Tvary prvků stavebních konstrukcí	
Žák: - zdůvodní stupeň volnosti nepodepřené tuhé desky - vysvětlí statickou funkci základních konstrukcí - vysvětlí počet odňatých stupňů volnosti podle druhu podepření - na konkrétních konstrukcích uvede druh teoretické podpory, zná konstrukční provedení jednotlivých druhů podpor - stanoví statickou určitost nebo stupeň statické neurčitosti na základních statických schématech - zdůvodní výjimkové případy	PODEPŘENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ - Stupně volnosti nepodepřené tuhé desky - Podepření stavebních konstrukcí, druhy podpor - Konstrukce staticky určité a neurčité - Výjimkové případy	



Předmět: Stavební mechanika

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - vysvětlí vztah rovnováhy mezi primárními a sekundárními vnějšími silami - stanoví náhradní břemena pro rovnoměrná spojitá a trojúhelníková zatížení - rozloží šikmé síly do dvou os - stanoví podmínky rovnováhy se všemi typy zatížení a vypočítá reakce včetně kontroly	REAKCE STATICKY URČITÝCH KONSTRUKCÍ - Reakce na prostém nosníku, vazníku, nosníku s převislým koncem - Reakce na nosnících horizontálních a lomených	
Žák: - vypočítá složky výslednice vnitřních sil, nebezpečného průřezu a momentového extrému - odvodí V a M základních případů nosníků (prostý nosník a konzola) - vykreslí průběhy N, V, a M	STATICKY URČITÉ NOSNÍKY - Stanovení vnějších a vnitřních sil a jejich průběhů počtetně pro zatížení osamělými břemeny a rovnoměrným spojitým zatížením - Nebezpečný průřez a momentový extrém - Zásady vykreslování průběhů N, V, M na nosnících	PT - Člověk a digitální svět
Žák: - definuje pojmy oboustranně vetknutý a spojitý nosník a charakterizuje staticky neurčité veličiny (podporový, resp. koncový moment prutu) - stanoví vnější a vnitřní síly, nebezpečné průřezy a momentové extrémy - vykreslí průběhy V a M	STATICKY NEURČITÉ NOSNÍKY SPOJITÉ - Pojmy a názvosloví - Metody řešení podporových momentů - Stanovení vnějších sil (reakcí) a vnitřních sil (posouvajících sil a ohybových momentů) - Nebezpečné průřezy a momentové extrémy	



Předmět: Stavební mechanika

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - definuje pojmy - používá pravidla pro vkládání vnitřních kloubů - řeší dílčí prosté nosníky - vykreslí průběhy V a M	SPOJITÉ NOSNÍKY STATICKY URČITÉ KLOUBOVÉ - Pojmy a názvosloví - Pravidla pro vkládání kloubů - Řešení částí nesených a nesoucích - Průběh V a M	PT - Člověk a digitální svět
Žák: - definuje základní pojmy z pružnosti a pevnosti - vysvětlí pevnostní charakteristiky základních materiálů s využitím pracovních diagramů - vysvětlí podstatu metod řešení stavebních konstrukcí dle mezních stavů, dovolených namáhání a stupně bezpečnosti	ZÁKLADY NAUKY O PRUŽNOSTI A PEVNOSTI - Vnější a vnitřní síly, pevnostní charakteristiky stavebních materiálů (ocel, beton), přetvoření stavebních konstrukcí (Hookův zákon) - Přehled metod výpočtu stavebních konstrukcí (orientačně)	
Žák: - definuje statickou funkci základních stavebních konstrukcí staticky určitých - vysvětlí namáhání stavebních konstrukcí a deformaci z hlediska odolnosti vůči zatížení - vysvětlí způsoby statických výpočtů stavební mechaniky - řeší základní příklady ze stavební mechaniky pro výpočet prvků stavebních konstrukcí z hlediska odolnosti vůči zatížení - uplatňuje vlastnosti konstrukčních materiálů při návrhu konstrukčních prvků - orientuje se v návrhu jednoduchého prvku ze dřeva a z oceli - ovládá algoritmus výpočtu návrhu a posouzení prvků dle namáhání - provádí jednoduché posouzení únosnosti konstrukce	NAVRHOVÁNÍ DŘEVĚNÝCH A OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ - Prostý tah - Dostředný vzpěrný tlak celistvých štíhlých prvků - Ohyb a smyk za ohybu - Stanovení deformace na prostém nosníku	PT – Člověk a životní prostředí PT - Člověk a digitální svět



Předmět: Stavební mechanika

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • aplikuje namáhání šikmým ohybem na střešní vaznici • stanoví napětí v konstrukci při přípustném tahu třemi způsoby • stanoví napětí v základové spáře	KOMBINOVANÁ NAMÁHÁNÍ • Šikmý ohyb • Mimostředný tlak, tah v konstrukci přípustný • Mimostředný tlak, tah v konstrukci vyloučen (základová patka)	
Žák: • definuje tvarovou a statickou určitost • stanoví zatížení a namáhání prutových soustav • vyřeší osové síly prutové soustavy poččetně a graficky	PRUTOVÉ SOUSTAVY • Tvarová a statická určitost • Zatížení a namáhání prutových soustav bezvaznicového a vaznicového systému • Řešení osových sil prutových soustav	
Žák: • vysvětlí pojem opěrná zeď • aplikuje základní vědomosti z mechaniky zein při navrhování a realizaci staveb • vyřeší výslednici zemního tlaku graficky • specifikuje namáhání zdi v patní a základové spáře • posoudí stabilitu zdi	OPĚRNÉ ZDI • Charakteristika a provedení • Základy mechaniky zemin • Stanovení výslednice zemního tlaku • Namáhání zdi a jejich stabilita	
Žák: • komplexně provede stanovení zatížení a návrh jednoduché stavební konstrukce	ZÁVĚREČNÉ OPAKOVÁNÍ	• PT - Člověk a digitální svět



5.24 Geodézie

Týdně hodin za studium: 3

5.24.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.24.1.1 Cíle vyučovacího předmětu

Geodézie je odborný předmět zahrnující teorii i praxi. Její součástí je teoretická část (geodetická teorie – 1,5 hodin týdně) a praktická část (geodetická praxe – 1,5 hodin týdně).

Předmět je koncipován tak, že látka je nejprve teoreticky vyložena a poté prakticky aplikována během geodetické praxe. Praktická výuka tak představuje základ výuky. Má charakter ucelených úloh, které jsou plněny pod dohledem vyučujícího, a je řešena zpravidla ve dvou fázích:

- A. práce v terénu;
- B. práce v učebně, tedy početní a grafické zpracování naměřených hodnot z terénu.

5.24.1.2 Charakteristika učiva

Předmět Geodézie patří do vzdělávací oblasti Technická a technologická příprava. Rozsah a hloubka učiva jsou přizpůsobeny potřebám a požadavkům praxe a možnostem žáků v návaznosti na znalosti z dalších předmětů.

Úlohy při geodetické praxi jsou řazeny od jednodušších (měření délky pásmem, určení výšky geometrickou nivelací) ke složitějším (měření polohopisu, vytyčení jednoduché stavby).

Teorie je orientována na funkční popis geodetických přístrojů, na vysvětlení měřických metod a postupů, na vysvětlení a odvození geodetických výpočtů. Upozorní na některé nové možnosti geodézie (GNSS, GIS). Přispívá k zvýšení úrovně odborného vzdělávání.

5.24.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- využívali dovednosti v praktickém životě v situacích, které souvisejí s odbornou geodetickou oblastí a v návaznosti na další odborné předměty;
- logicky uvažovali, rozebírali a řešili jednotlivé problémy s geodetickou problematikou;
- rozvíjeli měřické zkušenosti, zpracovávali a vyhodnocovali získané údaje;
- používali odpovídající geodetické a grafické prostředky, symboliku, správnou terminologii;
- chápali základní souvislosti v oblasti geodézie;
- poznali přínos geodetických znalostí pro stavební praxi;
- získali pozitivní postoj k racionalitě;



- motivovali se k celoživotnímu vzdělávání;
- orientovali se v moderních technologiích.

5.24.1.4 Strategie a pojetí výuky

Výuka probíhá ve 3. ročníku s dotací tří hodin týdně. Její součástí je teoretická část (geodetická teorie – 1,5 hodin týdně) a praktická část (geodetická praxe – 1,5 hodin týdně).

Při geodetické praxi budou žáci děleni do měřických skupin, ve kterých budou při měření střídavě zařazováni do funkcí: vedoucí, měřič, zapisovatel a figurant. Při zpracování naměřených dat bude každému členu týmu zadán konkrétní úkol - např.: výpočet, popis postupu prací, popis výpočtů, nakreslení plánu apod. Každý pak bude odpovídat za konkrétní práci a dosažené výsledky.

Teoretická výuka v sobě zahrnuje nezbytný výklad, ale v hojné míře též samostatné řešení dílčích úloh, často navazujících na praxi. Řešení úloh je doprovázeno diskuzí k problémům. Z teorie budou žáci hodnoceni dle dosažených výsledků při řešení testů. Při praktických měřeních budou pracovní skupiny i jednotliví žáci hodnoceni za každou úlohu podle následujících hledisek: organizace práce, splnění zadaného úkolu, kvalita výsledků.

Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- slovní výklad vyučujícího;
- metoda dialogu;
- skupinová práce;
- rozvíjení tvořivosti a vynalézavosti;
- učení se z textu a vyhledávání informací;
- samostudium a domácí úkoly;
- metoda objevování a řízeného objevování;
- hledání a získávání nových vědomostí – problémové situace jsou tvořeny z okruhu učiva a zkušeností žáků;
- řízená diskuze: žáci využívají zkušenosti z předchozího učiva a z praktického života,
- autodidaktické metody představují snahu učit žáky technice samostatného učení a práce;
- samostatná práce při řešení některých problémů;
- praktická měření;
- práce na digitálních zařízeních – vyhledávání dat a informací;
- individuální konzultace s žáky.



5.24.1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude probíhat v souladu s platným klasifikačním řádem následujícími formami:

- ústní zkoušení, jehož předmětem bude zpravidla učivo poslední látky, jeho znalost, použití v praxi a vztah k již dříve probraným tématům;
- desetimínutové písemné práce, zaměřené na průběžnou kontrolu znalostí žáků, především během probírání velkých tematických celků;
- písemné zkoušení z celého tematického celku;
- technická zpráva z dílčích geodetických měření;
- samostatné práce a referáty na dané téma.

5.24.1.6 Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Ve výuce je kladen důraz zejména na:

- porozumění zadání úlohy;
- uplatňování různých metod myšlení při řešení problémů a při práci v týmu při řešení měřických úloh – logika, empirie, matematické výpočty;
- práci s digitálními zařízeními při řešení úloh s geodetickou problematikou
- získávání informací z různých zdrojů - např. internet;
- efektivní vyhledávání a zpracování potřebných geodetických informací;
- práci se získanými či naměřenými informacemi;
- posuzování věrohodnosti informací z různých zdrojů;
- srozumitelné formulace, souvislé a přehledné úvahy;
- ověřování získaných poznatků;
- správné použití jednotek a jejich převody;
- provádění reálného odhadu výsledků řešení dané úlohy;
- čtení v mapových dílech;
- sledování a hodnocení rozvoje v oblasti stavební geodézie;
- aplikaci numerických postupů při řešení úloh;
- ovládání potřebné sady digitálních zařízení, aplikací a služeb, jejich využití 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;
- získávání, posuzování, spravování, sdílení a sdělování dat, informací a digitálního obsahu v různých formátech v osobní či profesní komunitě; volbu



efektivních postupů, strategií a způsobů, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;

- vytváření digitálního obsahu v různých formátech;
- předcházení 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, aby jednal eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

5.24.1.7 Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

- Člověk a životní prostředí:
 - Geodézie klade mj. i důraz na propojení vztahu člověka a životního prostředí, přispívá k tomu, aby žáci posoudili vliv možnosti člověka na jednotlivé složky životního prostředí.
- Člověk a svět práce:
 - Geodézie přispívá k tomu, aby si žáci uvědomili význam vzdělávání během celého života. Příslušné kompetence by měli nabýt především vlastním objevováním při řešení konkrétních problémů, při práci s informacemi.
- Člověk a digitální svět:
 - Předmět Geodézie využívá prostředky informačních a komunikačních technologií, vyhledává data a informace a pracuje se získanými informacemi. Při práci s digitálními zařízeními se žáci učí používat nové aplikace.



5.24.2 Učební osnovy pro Geodézii

Předmět: Geodézie

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - vysvětlí základní úkoly geodézie ve stavebnictví - používá a převádí základní i odvozené jednotky délkových, plošných, úhlových a obloukových měr a orientuje se i v jednotkách používaných v minulosti - vysvětlí princip přímého a nepřímého měření vzdáleností a chyby vznikající při těchto měřeních - vyjmenuje potřebné pomůcky a metody při měření vzdáleností - popíše teodolit a jeho úpravu na stanovisku - vysvětlí postup při měření vodorovných a svislých (zenitových) úhlů - rozděluje mapy podle měřítka a účelu - vysvětlí, co je to GIS a jeho využití - vysvětlí oblasti činnosti katastru nemovitostí ČR a popíše jeho strukturu - používá web nahlížení do katastru - vyhledá na internetových stránkách potřebné geodetické údaje - charakterizuje bodová pole, stabilizaci a signalizaci bodů a jejich ochranu - popíše postupy a podmínky použití základních metod podrobného polohopisného měření a vytyčování - Popíše využití totální stanice (TS), GNSS a Laserového skeneru ve stavební geodézii - popíše principy nivelace, pomůcky pro nivelaci a nivelační přístroje - vypočítá nivelační zápisník	GEODETICKÁ TEORIE - Úkoly geodézie - Míry a jejich převody - Geodetické pomůcky pro měření délek a jejich použití - Metody přímého měření délek - Chyby při měření délek - Geodetické pomůcky pro měření úhlů a jejich použití - Metody měření vodorovných úhlů - Polohopisná mapa a měřítka - Tvar Země a druhy map - GIS - geografické informační systémy - Katastr nemovitostí ČR - Metody pro podrobné polohopisné měření - Metody GNSS (GPS) - Geodetické pomůcky pro měření nivelace a jejich využití - Druhy, metody a chyby nivelace - Měření svislých úhlů a výšek (trigonometrie) - Geodetické pomůcky pro měření tachymetrie a totální stanice (TS)	- Vazba na předměty: Matematika, Fyzika, Základy přírodovědy, Stavitelství, Informatika PT – Člověk a životní prostředí PT - Člověk a svět práce PT - Člověk a digitální svět



Předmět: Geodézie

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
- popíše činnosti při zaměřování a vysvětlí zobrazování podélných a příčných profilů - určuje plochy z přímého měření - určí plochy příčných profilů a vypočte kubaturu zeminy	- Nepřímé měření vzdáleností - Zaměření a zobrazení výškopisu - Zaměřování stavebních objektů (laserové skenování, fotogrammetrie) - Zaměřování a zobrazování příčných a podélných profilů - Metody určování ploch - Výpočet kubatur - Předávání a přejímání staveniště po stránce geodetické - Polohopisné a výškopisné vytyčování	
Žák: - pracuje s běžnými geodetickými přístroji a pomůckami - dodržuje správné postupy při měřických pracích - provádí dílčí měřické úlohy a výpočty - zaměří stávající situaci jednoduchými geodetickými metodami - vytyčí jednoduchou stavbu, provede zakres situace - zná postup konstrukce a umístění stavebních laviček a zajištění polohy vytyčené stavby - zobrazí jednoduchou situaci v programu Groma - zobrazuje příčné a podélné profily z naměřených hodnot geodetického zaměření, následně vypočítává plochy a kubatury	GEODETICKÁ PRAXE - Geodetické údaje - Základy práce s teodolitem, nivelačním přístrojem, GPS a totální stanicí - Měření délek přímé - Měření délek nepřímé - Měření vodorovných úhlů teodolitem - Podrobné měření a zobrazení polohopisu a výškopisu - Měření a výpočet ploch - Trigonometrická měření - Měření TN a výpočet zápisníku - Polohopisné a výškopisné vytyčování	PT – Člověk a životní prostředí PT - Člověk a svět práce PT - Člověk a digitální svět



5.25 Praxe

Týdně hodin za studium: 1,5

5.25.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.25.1.1 Cíle vyučovacího předmětu

Cílem vyučovacího předmětu Praxe je seznámit žáky se základními technickými vztahy, pojmy a s technickým prostředím, ve kterém se jako zaměstnanci, podnikatelé i občané budou pohybovat. Cílem předmětu je praktické osvojení teoretických znalostí, rozvíjení logického myšlení a praktických dovedností. Důležitou součástí je pochopení vlastností různých materiálů a jejich správné využití v praxi. Žáci v dílnách porovnávají charakteristické vlastnosti jednotlivých materiálů, možnosti jejich zpracování a spojování, ručně s pomocí základního vybavení zpracovávají a spojují běžně používané materiály. Měří a ověřují vybrané vlastnosti materiálů.

5.25.1.2 Charakteristika učiva

Předmět Praxe vychází ze vzdělávací oblasti Technická a technologická příprava. Učivo je strukturováno do tematických celků tak, aby žák co nejlépe pochopil technické vztahy a pojmy a realizoval praktické úlohy z prostředí oboru technického zařízení budov. Předmět obsahuje základní učivo, jež rozvíjí odborné kompetence pro fungování ve stavebním odvětví.

5.25.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- řídil se znalostmi dílenského řádu, základů hygieny, BOZP a PO;
- poskytl první pomoc;
- používal základní měřicí a rýsovací pomůcky;
- zhotovil výrobek podle technického výkresu z různých materiálů (kovy, plasty, dřevo aj.);
- obsluhoval základní dílenské strojní zařízení;
- ovládal základní zednické a tesařské práce;
- uplatňoval řemeslné dovednosti při stavebních činnostech.

5.25.1.4 Strategie a pojetí výuky

Výuka probíhá v prvním ročníku s dotací jedné a půl hodiny týdně.

Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- slovní výklad
- praktické předvedení všech pracovních úkonů
- koordinace a pomoc při samostatné práci žáků



Tyto projevy vyučujícího by měly být zajímavé a měly by žáky motivovat k samostatnému uvažování a následnému napodobení. Učitel musí předávat klíčové informace tak, aby žáci pochopili i různé návaznosti na ostatní odborné předměty. Charakter předmětu je zaměřen nejen na samostatnou práci, ale i na skupinovou spolupráci. Složitější problémy je vhodné řešit, pro správné pochopení, řízeným rozhovorem a opakováním ukázek pracovních dovedností v praxi.

Výuka probíhá ve školních dílnách, prostorách školy a v exteriéru podle aktuální potřeby. Při souvislých praxích žáci získávají zkušenosti také ve stavebních firmách a podnicích, se kterými má škola dohodu o provádění praxí.

5.25.1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude probíhat podle školního klasifikačního řádu, a to následujícími formami:

- hodnocení souborných prací, které mají být zaměřené na průběžnou kontrolu znalostí a dovedností žáků;
- slovní hodnocení znalostí a dovedností žáků, které slouží k motivaci;
- hodnocení jednotlivých praktických činností v průběhu školního roku.

5.25.1.6 Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Ve výuce je kladen důraz zejména na:

- rozvoj prostorové představivosti a logického myšlení;
- zvládnutí technologických postupů při výrobě výrobků z různých materiálů;
- rozvinutí komunikace a vyjadřování;
- schopnost samostatné práce i týmové spolupráce;
- schopnost samostatného rozhodování;
- schopnost získání, zpracování, vyhodnocování a využívání informací;
- schopnost dedukce a vyvozování;
- manuální zručnost a dovednost;
- dodržování všech pravidel hygieny, BOZP, PO, směrnic a řádů, které mají přímý vztah k oboru.

5.25.1.7 Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

- Člověk a životní prostředí:
 - Odborný předmět Praxe klade zvláštní důraz na propojení environmentální výchovy s ekonomickým prostředím. Trvale udržitelný rozvoj je cílem, který je mimořádně důležitý pro prosperitu dalších generací.



- Člověk a svět práce:
 - Člověk a svět práce je velkým tématem obecně. Práce je jedním z nejdůležitějších a nejrozmanitějších vstupů, proto je jí věnována mimořádná pozornost. Zdůrazňuje se význam vzdělání pro život a motivuje žáky k aktivnímu pracovnímu životu a úspěšné kariéře. Dále vede k tomu, že si žáci uvědomí dynamiku technických, ekonomických a technologických změn v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility, rekvalifikací, sebevzdělávání a celoživotního učení.
- Člověk a digitální svět
 - Pro výuku Praxe je toto téma okrajové. Využití je při zpracování souborných prací, kdy bude jeho součástí rovněž práce s internetem a s odbornými technickými publikacemi.



5.25.2 Učební osnovy pro Praxi

Předmět: Praxe

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • uplatňuje dílenský řád, základy hygieny, BOZP a PO • aplikuje v praxi a dodržuje ustanovení týkající se BOZP a požární prevence a ochrany • je seznámen se zásadami poskytování první pomoci a v případě potřeby poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti • dodržuje předpisy týkající se krizových situací související s pracovní činností	ZÁSADY PRÁCE V DÍLNÁCH • Dílenský řád, BOZP a hygiena, PO • Požární ochrana • První pomoc, traumatologický plán • Krizové situace a jejich prevence	• PT - Člověk a svět práce • Přesah ze vzdělávací oblasti Vzdělávání ke zdraví
Žák: • uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování • používá základní měřicí a rýsovací pomůcky • měří délkovými měřidly, měření tolerovaných rozměrů, úhlů, sklonů a spádů • vyrobí jednoduchý výrobek z kovu, dřeva a plastu • ručně s pomocí základního vybavení zpracovává a spojuje běžně používané materiály • uplatňuje další řemeslné dovednosti získané ve vazbě na zaměření oboru • uplatňuje BOZP a postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy při používání, obsluze, běžné údržbě a čištění nástrojů, strojů a zařízení	PRÁCE S MATERIÁLEM • Bezpečnost technických zařízení • Měřidla a měřicí pomůcky • Praktická měření • Práce s kovy, plasty, dřevem • Základní mechanické opracování, spojování materiálů • BOZP při práci s nástroji a zařízeními	• PT - Člověk a svět práce • PT - Člověk a digitální svět



Předmět: Praxe

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • provádí základní zednické práce včetně přípravy materiálu • získá základní dovednosti týkající se tradičního, suchého i přesného zdění • pracuje s běžným zednickým nářadím a pomůckami • volí vhodnou maltovou a omítkovou suchou směs a pracuje s ní • připraví betonovou směs pro obyčejný prostý beton, zpracuje ji a upraví povrch a ošetří ji • ověřuje vlastnosti základních složek betonu, betonové směsi • dovede aplikovat postupy ochrany životního prostředí ve stavebnictví • provádí základní instalátérské práce s potrubím a armaturami	STAVEBNÍ PRÁCE • Základní zednické a betonářské práce • Instalátérské práce s potrubím a armaturami	• PT - Člověk a svět práce • PT - Člověk a životní prostředí



5.27 Navrhování staveb

Týdně hodin za studium: 6

5.27.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.27.1.1 Cíle vyučovacího předmětu

Předmět Navrhování staveb připravuje žáky komplexně řešit problémy vyplývající z návrhů konstrukcí a staveb nejen z technického hlediska a typologie staveb. Klade si za cíl, aby žák chápal stavbu v širších souvislostech a zohlednil také hledisko sociální, ekonomické, ekologické a bezpečnost práce a ochranu zdraví. Výuka je směřována k tomu, aby žák byl schopen vytvořit příslušnou část projektové dokumentace stavby a orientoval se ve správním řízení vedeném se stavebními úřady, s ostatními orgány státní správy, se správci sítí a majiteli sousedních nemovitostí.

5.27.1.2 Charakteristika učiva

Předmět Navrhování staveb vychází ze vzdělávací oblasti Profilující okruh a je součástí praxe. Žáci by měli v obou ročnících v hodinách Navrhování staveb v rámci daných podmínek zpracovat část projektové dokumentace stavebního objektu odpovídající jejich odbornému zaměření. Ve třetím ročníku bude zadáním jednoduchá stavba (např. rodinný dům), ve čtvrtém ročníku složitější stavba (např. objekt občanské vybavenosti). Projektová dokumentace musí obsahovat výkresovou i textovou část odpovídající požadavkům Vyhlášky o dokumentaci staveb a Stavebního zákona v platném znění. Součástí výuky je také praktické osvojování dovedností při vyhledávání, vyhodnocování a zpracování informací, práce s digitální technikou a využívání dostupného softwaru při vypracování textové i výkresové části projektové dokumentace. Předmět je zaměřený na praktické využití znalostí a dovedností získaných v teoretických předmětech.

5.27.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- navrhl architektonické řešení stavby;
- respektoval při návrhu požadavky typologie staveb a provozní vztahy v objektu;
- volil vhodné konstrukčně materiálové řešení objektu s ohledem na podmínky zadání a zdůvodnil jej;
- zohledňoval při návrzích stavby hledisko technické, estetické, ekonomické, ekologické, požární ochranu staveb a BOZP;
- vypracoval část projektové dokumentace potřebnou pro ohlášení nebo stavební povolení stavby dle platné vyhlášky a Stavebního zákona odpovídající jeho profesnímu zaměření;



- pracoval s dostupnými zdroji informací (zákony a vyhlášky, normy, katalogy, tabulky, technická literatura, internet apod.) a vyhledával, vyhodnocoval a zpracovával potřebná data;
- dodržoval platné předpisy, normy a zásady zobrazování při tvorbě stavebních výkresů;
- při tvorbě výkresové části projektové dokumentace využíval grafický software;
- při tvorbě textové části projektové dokumentace využíval aplikace Word a Excel a případně další software;
- využíval dosud získané znalosti, vědomosti a dovednosti z ostatních předmětů při návrhu konstrukčního řešení stavby a při tvorbě projektové dokumentace.

5.27.1.4 Strategie a pojetí výuky

Výuka probíhá ve třetím a čtvrtém ročníku vždy s dotací tří hodin týdně. Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- slovní výklad učitele pouze jako shrnutí a připomenutí výchozích znalostí nabytých v teoretických předmětech;
- dialogické metody ve formě diskusí a rozhovorů;
- práce se zákony, vyhláškami, normami, katalogy, technickou literaturou, Internetem;
- demonstrace obrazových pomůcek a projekce;
- dedukce a vyvozování;
- grafická činnost žáků;
- heuristická metoda při architektonickém návrhu, návrhu dispozice objektu, jeho materiálově konstrukčního řešení i při řešení konstrukčních detailů;
- individuální konzultace s žáky;
- skupinová práce a spolupráce.

5.27.1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude probíhat podle školního klasifikačního řádu, a to následujícími formami:

- průběžné hodnocení projektu po předem stanovených etapách, které jsou žákům předem známy (minimálně v každém čtvrtletí);
- závěrečné hodnocení projektové dokumentace odevzdané ve stanoveném termínu oznámeném žákům s minimálně měsíčním předstihem;
- kolektivní hodnocení a sebehodnocení.



Při hodnocení dokumentace bude kladen důraz na dodržení termínu odevzdání, správnost, pečlivost a přesnost provedení, píle, snaha a vynaložené úsilí při samostatné práci.

5.27.1.6 Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Ve výuce je kladen důraz zejména na:

- logické myšlení a úsudek;
- schopnost komplexního řešení problémů;
- hledání a vytváření integračních vazeb mezi tematickými celky a ostatními odbornými předměty;
- správné a přesné vyjadřování a užívání odborné terminologie;
- zobrazování s využitím prostorové představivosti a zásad zobrazování;
- získávání informací a dat ze zvolených dostupných zdrojů a jejich zpracování;
- ovládání potřebné sady digitálních zařízení, aplikací a služeb, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života;
- nastavení a změnu digitální technologie a způsob jejich použití podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění potřeby žáka nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získávání, posuzování, spravování, sdílení a sdělování dat, informací a digitálního obsahu v různých formátech v osobní či profesní komunitě;
- volba efektivních postupů, strategií a způsobů, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- tvorbu, vylepšování a propojování digitálního obsahu v různých formátech;
- vyjadřování se za pomoci digitálních prostředků;
- vyrovnání se s proměnlivostí digitálních technologií;
- schopnost samostatné a souvislé práce, její prezentace, obhajoby a sebehodnocení;
- schopnost diskuse a argumentace;
- samostatnost, iniciativu, tvůrčí schopnosti;
- pečlivost, vytrvalost, houževnatost, cílevědomost, sebekázeň;
- schopnost týmové spolupráce.

Výuka navazuje zejména na předmět Stavitelství, ve kterém žák získává vědomosti o stavebních materiálech, jednotlivých druzích stavebních konstrukcí a technologických postupech jejich výroby a také o fungování staveb jako celků a s tím souvisejícími požadavky na bezpečnost práce, ochranu zdraví a životního prostředí a požární bezpečnost. Statické fungování objektů a jejich částí žák pochopí v předmětech Stavební mechanika a Stavební konstrukce. Architektura a umění, Odborné kreslení



a Urbanismus procvičují žákovo estetické cítění a Deskriptivní geometrie prostorovou představivost. Návyky a kompetence potřebné při konstruování grafické části dokumentace získá žák v předmětech Technická dokumentace, Architektonická kresba a Grafika a design. Elementární znalost matematiky je nutná ke zvládnutí výpočtů při návrhu některých částí objektu. V rámci předmětu CAD systémy získá žák schopnost využít grafický software při zpracování grafické části dokumentace a v předmětu Informatika se naučí pracovat s aplikacemi potřebnými pro zpracování textové části.

5.27.1.7 Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

- Občan v demokratické společnosti:
 - Navrhování staveb rozvíjí sociální a osobnostní kompetence žáků, schopnost samostatné práce a rozhodování, uvažování v širších souvislostech, schopnost zdůvodnit a obhájit své stanovisko. Předmět zdůrazňuje nezbytnou součinnost a komunikaci s orgány státní správy v oblasti výstavby a pomáhá chápat nadřazenost veřejných zájmů nad osobními, nutnost dodržování morálních zásad a ochrany kulturních hodnot a také rozvíjet estetické cítění.
- Člověk a životní prostředí:
 - Na environmentální výchovu je kladen velký důraz zejména pro dlouhodobost působení výsledků stavební činnosti na životní prostředí. Předmět umožňuje uvědomit si vliv jednání člověka na životní prostředí a odpovědnost jedince. Rozvíjí ochotu řešit problémy v osobním i profesním životě a respektování principu udržitelného rozvoje regionu, státu i EU.
- Člověk a svět práce:
 - Předmět objasňuje náplň práce projektanta, nutnost schopnosti samostatné práce a rozhodování, uvažování v širších souvislostech, schopnost zdůvodnit a obhájit své stanovisko, součinnost s orgány státní správy. Zároveň směřuje žáky k nutnosti správného časového rozvržení práce a dodržování časových termínů. Vštěpuje žákům nezbytnost uplatňování a dodržování technických norem, vyhlášek a předpisů, zásad bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci a požárních předpisů. Zdůrazňuje význam vzdělání pro profesní život a kariéru, nutnost celoživotního vzdělávání zejména s ohledem na vývoj oboru, materiálové základny, technologií a mechanismů.



- Člověk a digitální svět:
 - Pro výuku předmětu je toto průřezové téma důležité při vyhledávání informací, zpracování dat a při vlastní tvorbě projektové dokumentace. Zdůrazňuje nutnost sledování vývoje v oblasti digitálních technologií. Vyžaduje znalosti práce s digitálními technologiemi, nezbytné je využívání softwaru při projektování staveb, návrhu konstrukcí a zpracování projektové dokumentace a využití digitální techniky při uchovávání a přenosu dat a informací.



5.27.2 Učební osnovy pro Navrhování staveb

Předmět: Navrhování staveb

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - navrhne architektonické řešení stavby - navrhne předběžné rozměry objektu, dispoziční řešení, zastřešení a osazení do terénu s uplatněním zásad typologie staveb - vytvoří architektonickou studii stavby	ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ - Předběžné rozměry a dispozice stavebního objektu - Architektonická studie	PT – Člověk a životní prostředí
Žák: - navrhne stavební řešení stavby - vybere základní technologie provádění a materiály - upraví rozměry objektu s ohledem na modulovou koordinaci a vypočítá rozměry schodiště - navrhne detaily stavebního řešení - navrhne skladby konstrukcí s ohledem na tepelně-technické požadavky	STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ - Konstrukční systém - Technologie a materiály - Upřesnění rozměrů a dispozice - Výpočty	
Žák: - vypracuje příslušnou část projektové dokumentace stavby podle platné Vyhlášky o dokumentaci staveb a Stavebního zákona - navrhne stavbu v prostoru a v širších souvislostech - vyhledává, třídí a využívá potřebné informace z norem, stavebních tabulek a dalších dostupných informačních zdrojů, pracuje s nimi - orientuje se v příslušných technických normách, Stavebním zákoně, technické literatuře, katalozích výrobců apod. - pracuje s grafickým programem pro vytváření výkresové části projektové dokumentace - pracuje s aplikací Word a Excel při vytváření textové části projektové dokumentace	PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE - Průvodní zpráva - Souhrnná technická zpráva - Situační výkresy - Architektonicko-stavební řešení (Technická zpráva a Výkresová část)	PT - Člověk a digitální svět PT – Člověk a svět práce PT – Občan v demokratické společnosti



Předmět: Navrhování staveb

Ročník: 4. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - navrhne architektonické řešení stavby - navrhne předběžné rozměry objektu, dispoziční řešení, zastřešení a osazení do terénu s uplatněním zásad typologie staveb - vytvoří architektonickou studii stavby	ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ - Předběžné rozměry a dispozice stavebního objektu - Architektonická studie	PT – Člověk a životní prostředí
Žák: - navrhne stavební řešení stavby - vybere základní technologie provádění a materiály - upraví rozměry objektu s ohledem na modulovou koordinaci a vypočítá rozměry schodiště - navrhne detaily stavebního řešení - navrhne skladby konstrukcí s ohledem na tepelně-technické požadavky	STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ - Konstrukční systém - Technologie a materiály - Upřesnění rozměrů a dispozice - Výpočty	
Žák: - vypracuje příslušnou část projektové dokumentace stavby podle platné Vyhlášky o dokumentaci staveb a Stavebního zákona - navrhne stavbu v prostoru a v širších souvislostech - vyhledává, třídí a využívá potřebné informace z norem, stavebních tabulek a dalších dostupných informačních zdrojů, pracuje s nimi - orientuje se v příslušných technických normách, Stavebním zákoně, technické literatuře, katalozích výrobců apod. - pracuje s grafickým programem pro vytváření výkresové části projektové dokumentace - pracuje s aplikací Word a Excel při vytváření textové části projektové dokumentace	PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE - Textová část dokumentace - Situační výkresy - Architektonicko-stavební řešení (výkresová část)	PT - Člověk a digitální svět PT – Člověk a svět práce PT – Občan v demokratické společnosti



5.29 CAD systémy

týdně hodin za studium: 1,5 hod.

5.29.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.29.1.1 Cíle vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět CAD systémy (Computer Aided Design – počítačová podpora konstruování) poskytuje žákům základní vědomosti a návyky z oblasti projektování s pomocí digitálních zařízení. Výuka předmětu připravuje žáky na uplatnění při realizaci objektů pozemních staveb nebo jejich rekonstrukci, podporuje a rozvíjí jejich prostorovou představivost. Současně připravuje žáky, aby byli schopni pracovat s různými CAD systémy a efektivně je využívali jak v průběhu přípravy v jiných odborných předmětech v rámci středoškolského studia, tak v dalším vysokoškolském studiu i při výkonu budoucího povolání.

5.29.1.2 Charakteristika učiva

Předmět CAD systémy vychází ze vzdělávací oblasti Profilující obor a učivo je orientováno tak, aby žák co nejvíce pronikl do problematiky grafických počítačových programů a dokázal je využít při realizaci stavební dokumentace. Tematické celky učiva jsou navrženy v takové posloupnosti, aby byla zaručena návaznost vědomostních celků. V úvodu jsou žáci seznámeni s obecnou charakteristikou CAD systémů, dále se klade důraz, aby se žák orientoval v pracovním prostředí a získal základní návyky a dovednosti pro jeho individuální nastavení. Návazně se seznamuje se základními kreslícími prvky a jejich editací. Následně učivo zahrnuje anotační prvky v 2D výkresu, které se žák učí využívat a nastavovat. Součástí předmětu je také úvod do problematiky BIM a seznámení alespoň s jedním softwarem podporující metodu BIM.

5.29.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka vede k tomu, že po jejím ukončení žák:

- je seznámen s CAD systémy podporující návrh, tvorbu a úpravu technické dokumentace;
- zvládá přechod od technického kreslení manuálním způsobem ke zpracování výkresů pomocí CAD technologií;
- dokáže tyto aplikace použít pro podporu tvořivé práce;
- zná zásady pro tvorbu výkresové dokumentace ve standardním 2D CAD systému;
- orientuje se ve vývoji metody BIM a seznámí se alespoň s jedním softwarem podporující metodu BIM.



5.29.1.4 Strategie a pojetí výuky

Výuka probíhá v 1. ročníku s dotací 1,5 hodiny týdně. Vzhledem k uvedené velikosti časové dotace je výuka organizována 1 x za 2 týdny a to v odborných počítačových učebnách.

Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- každý žák má k dispozici vlastní digitální zařízení propojené do lokální sítě s možností připojení na internet, učebny jsou vybaveny dataprojektorem s promítacím plátnem a plotrem pro tisk výkresů;
- výuka má formu praktických cvičení: učitel na svém digitálním zařízení provádí jednotlivé kroky kreslení doprovázené slovním výkladem; tyto ukázkové příklady promítá pomocí dataprojektoru na plátno a žák je postupně realizuje na své pracovní stanici; po provedení ucelených částí výuky je žákům ponechán čas na dokončení jednotlivých kroků. V této době se učitel věnuje jednotlivým dotazům tak, aby výuka probíhala co nejefektivněji;
- zpětnou vazbu a eventuální korigování výuky mezi vyučujícím a žáky zajišťují písemné samostatné práce po probrání jednotlivých témat;
- autodidaktická metoda je použita u některých jednodušších témat (práce s nápovědou s manuálem).

5.29.1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude probíhat podle školního klasifikačního řádu, a to následujícími formami:

- písemné zkoušení formou samostatné práce – uplatňuje se na závěr tematických celků a po probrání jednotlivých témat;
- slovní hodnocení – rozhodující je především aktivní přístup k samostudiu a kreativní myšlení při řešení problémových úloh;
- hodnocení jednotlivých praktických činností v průběhu školního roku.

5.29.1.6 Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Ve výuce je kladen důraz zejména na:

- schopnost ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života;
- to, aby žák na nastavení digitální technologie a způsob jejich použití a měnil je podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;



- samostatné řešení běžných pracovních i mimopracovních problémů – prohloubit prostorové a estetické cítění vedením k přesnosti, pečlivosti, pracovní kázni a systematickému postupu;
- schopnost digitálně prezentovat výsledek své práce, obratnost v používání odborné terminologie CAD a BIM systémů, osvojení prostředků grafické komunikace jako prostředku technické praxe;
- to, aby žák získával, posuzoval, spravoval, sdílel a sděloval data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; aby volil efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytváření, vylepšování a propojování digitálního obsahu v různých formátech; na vyjadřování se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhování prostřednictvím digitálních technologií takových řešení, která žákovi pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části;
- na schopnost poradit si s běžnými technickými problémy;
- předcházení situacím, která ohrožující bezpečnost zařízení i dat, ohrožují tělesné a duševní zdraví;
- na etické jednání při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí;
- nutnost sebevzdělávání a celoživotního vzdělávání (např. při studiu nových verzí programu).

Výuka CAD systémů se konkrétně v 1. ročníku prolíná s předměty Stavitelství a Informatika.

5.29.1.7 Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

- Občan v demokratické společnosti:
 - Předmět klade důraz na žákovy morálně volní vlastnosti důležité pro fungování jedince jako součásti celé společnosti.
- Člověk a životní prostředí:
 - CAD systémy jsou jednou z oblastí pro široké nasazení aplikací výpočetní techniky v praxi. To umožňuje nahradit rutinní práci stavebních konstruktérů a architektů moderními postupy, které podstatně rozšiřují možnosti konstruktéra o produktivní tvorbu výkresové dokumentace – odstraňuje se těžkopádná papírová agenda, rozhoduje rychlost, cena, kvalita, inovace. Výhodou počítačového návrhu je jeho těsná návaznost na následné technologické činnosti: objekty se nejdříve „odzkouší“ v digitálním modelu, takže problémy při testování a provozu hotových staveb se sníží na minimum – a tím se šetří životní prostředí.



- Člověk a svět práce:
 - Současné investiční celky ve stavebnictví jsou řešeny formou spolupráce firem a podniků na místní úrovni nebo úrovni celé EU. Efektivní tvorba, správa a distribuce výkresové dokumentace prostřednictvím Internetu se tak stává základním předpokladem pro vzájemnou spolupráci. Počítač s CAD systémem vhodným pro stavebnictví a architekturu se stane pro absolventa oboru stavebnictví běžným pracovním nástrojem, který mu umožní prosadit se úspěšně na trhu práce nejen v České republice, ale také v zahraničí.
- Člověk a digitální svět:
 - Využívání vhodných digitálních technologií je nezbytné pro aplikaci odborného softwaru – CAD systémů, sdílení vytvářených dat, zprostředkování informací pro činnosti související s tvorbou projektové dokumentace, pro vlastní vzdělávání i osobnímu rozvoji.



5.29.2 Učební osnovy pro CAD systémy

Předmět: CAD systémy

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - rozdělí CAD systémy podle různých kritérií a definuje principy grafického zobrazení - popíše systémové a hardwarové požadavky pro provoz CAD systémů včetně možného licencování - vysvětlí základní pojmy CAD, umí rozlišit pojmy 2D konstruování a 3D modelování	ÚVOD DO CAD SYSTÉMŮ - Význam a rozdělení CAD systémů, principy grafického zobrazení - Základní vybavení pro provoz CAD systémů, licencování - Základní pojmy	PT - Člověk a digitální svět
Žák: - nastaví uživatelské prostředí, ovládá příkazy pro zobrazení výkresů - rozlišuje typy souřadných systémů, pracuje s kreslicími pomůckami a úchopy - vybírání a používání základních kreslicích příkazů pro umístění prvků - efektivně využívá vhodné příkazy pro úpravu objektů - pracuje s hladinami a odvozuje vlastnosti prvků	CAD SYSTÉMY - Nastavení pracovního prostředí - Souřadné systémy, kreslicí pomůcky, úchopové režimy - Kreslicí příkazy - Editační příkazy - Hladiny a vlastnosti prvků, informace o objektech	PT – Občan v demokratické společnosti PT - Člověk a digitální svět
Žák: - nastaví kótovací styl, používá různé varianty kótovacích příkazů, edituje kótu - vysvětlí pojmy hranice šrafování, používá vestavěné šrafovací vzory - vkládá řádkový a odstavcový text, speciální znaky, edituje text - vytiskne výkres v požadované kvalitě	CAD SYSTÉMY– ANOTAČNÍ PRVKY V 2D VÝKRESU - Kótování - Šrafování - Práce s textem - Tisk výkresů	PT - Člověk a digitální svět PT – Člověk a svět práce



Předmět: CAD systémy

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: aplikuje výše uvedené znalosti a dovednosti na výkresu půdorysu jednoduchého objektu	KOMPLEXNÍ PŘÍKLAD Půdorys jednoduchého objektu	PT - Člověk a digitální svět PT – Člověk a životní prostředí PT – Člověk a svět práce
Žák: - orientuje se ve vývoji metody BIM, chápe ji a dovede s touto metodou pracovat v rámci celého životního cyklu stavby - Vysvětlí význam digitalizace a rozlišuje elektronická a digitální data	METODA BIM – BUILDING INFORMATION MANAGEMENT (VYTVÁŘENÍ A SPRÁVA INFORMACÍ O STAVBĚ) Využití a správa informací v digitální podobě, jejich předávání a sdílení při komunikaci a stavebních procesech (BIM)	PT - Člověk a digitální svět



5.30 Architektonická kresba

Týdně hodin za studium: 1

5.30.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.30.1.1 Cíle vyučovacího předmětu

Architektonická kresba je odborný předmět zaměřený na grafickou komunikaci. Vede žáky k přesnosti, pořádku, pečlivosti v grafickém projevu, k zachování pravidel grafické komunikace mezi odborníky různých oborů, k získání návyku k pracovní kázni a systematickému postupu při práci. Při grafických pracích je kladen požadavek na grafickou úpravu, čistotu provedení a rozvržení obrazců v ploše. Žáci jsou vedeni k tomu, aby výkresy měly architektonický, resp. technický charakter a současně bylo uplatněno estetické hledisko. Předmět rozvíjí logické uvažování a vede žáky k aktivnímu a samostatnému řešení problémů při plnění zadání – při vlastní kresbě. Znalosti získané v předmětu mohou žáci uplatnit i v dalších předmětech - Deskriptivní geometrie, Tvorba interiéru, Urbanismus, CAD systémy, Grafika a design, Ateliérová cvičení – a v pracovním prostředí.

5.30.1.2 Charakteristika učiva

Architektonická kresba patří do vzdělávací oblasti Profilující okruh. Rozsah a hloubka učiva jsou přizpůsobeny potřebám a požadavkům praxe a možnostem žáků v návaznosti na znalosti a dovednosti z předmětu Odborné kreslení.

Vyučovací předmět Architektonická kresba poskytuje žákům praktickou zkušenost s používáním vhodných kreslířských technik při různých způsobech zobrazování v technické praxi a pomáhá rozvíjet prostorovou představivost a estetické cítění.

Těžištěm výuky je provádění praktických úkolů – vypracování konkrétně zadaných kreseb. Předmět přispívá nejen ke zvýšení úrovně estetického vzdělávání a odborné erudice, ale i k žákovu mravnímu, společenskému a kulturnímu rozvoji.

5.30.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- využíval získané dovednosti v praktickém životě v situacích, které souvisejí s odbornou oblastí, v návaznosti na další architektonicko-estetické i odborné předměty;
- osvojil si základní kreslířské a grafické techniky a techniky zobrazování;
- získal pozitivní postoj k architektonické kresbě prostřednictvím osvojených si technik;
- uvědomoval si smysl své práce;



- orientoval se v kresbě;
- získal smysl a cit pro tvary, proporce a barevnou harmonii;
- používal odpovídající terminologii;
- uvažoval o problémech, rozebíral je a tvůrčím způsobem řešil;
- získával další dovednosti;
- zpracovával a vyhodnocoval údaje získané z různých zdrojů;
- byl veden k tomu, že každý výkres má mít charakter technické dokumentace;
- chápal základní mezioborové souvislosti;
- motivoval se k celoživotnímu vzdělávání.

5.30.1.4 Strategie a pojetí výuky

Výuka probíhá v 1. ročníku s dotací jedné hodiny týdně. Těžiště výuky je v provádění praktických úkolů – v kresbě. Předmět čerpá z poznatků získaných v předmětu Odborné kreslení, kde jsou celková problematika, postupy řešení i jednotlivé úkoly teoreticky vyloženy a předvedeny. V Architektonické kresbě je žáci procvičí, přičemž následuje zadání a vlastní vypracování konkrétního výkresu. Předmět přispívá k zvýšení úrovně odborného i estetického vzdělávání. V převážné míře se uplatňuje samostatná práce žáků na vlastní kresbě, která je doprovázena diskuzí.

Dalším výukovým prostředkem je pořádání tematických odborných exkurzí.

Žáci jsou vedeni k samostatné práci a jsou hodnoceni podle následujících hledisek: organizace práce, splnění zadaného úkolu, kvalita výsledků, termín a ústní obhajoba.

Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- reproduktivní – řešení úloh na základě již osvojených poznatků získaných z jiných předmětů;
- metoda dialogu a řízené diskuze;
- autodidaktika – samostatné učení a samostatná práce;
- učení se z textu a vyhledávání informací;
- objevování a řízeného objevování;
- získávání nových dovedností;
- rozvíjení tvořivosti a vynalézavosti;
- práce s digitálními zařízeními – vyhledávání dat a informací;
- skupinová práce;
- individuální konzultace se žáky.

5.30.1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude probíhat podle školního klasifikačního řádu, a to následujícími formami:



- ústní zkoušení, jehož předmětem bude zpravidla učivo posledních pěti vyučovacích hodin, jeho znalost, použití v praxi a vztah k již dříve probraným tématům.
- písemné zkoušení z celého tematického celku.
- referáty a prezentace
- slovní hodnocení znalostí a schopností žáku, sloužící také k motivaci žáku.

5.30.1.6 Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Ve výuce je kladen důraz zejména na:

- získávání zkušeností s kresbou;
- pochopení vztahů mezi modelem a skutečností (reálnou situací);
- uplatňování různých metod při zpracování úloh;
- získání smyslu a citu pro barvy, proporce a barevnou harmonii;
- správné vypracování výkresu;
- logické myšlení a přesnost;
- zručnost v grafickém projevu;
- rozvoj estetického cítění;
- volbu správného postupu řešení a jeho zdůvodnění;
- schopnost žáků vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech; vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků;
- na schopnost žáků využívat vhodné digitální technologie a jejich kombinace k naplnění jejich potřeb;
- na schopnost žáků používat, nastavovat a měnit digitální technologie podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby.

5.30.1.7 Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

- Občan v demokratické společnosti:
 - Architektonická kresba rozvíjí sociální a osobnostní kompetence žáků a schopnost individuální i týmové práce. Žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli diskutovat, hledat kompromisy a byli kriticky tolerantní k ostatním. Naučí je vážit si materiálních hodnot budovaných předchozími generacemi a uchovávat je pro generace budoucí.
- Člověk a životní prostředí:
 - Důraz je kladen i na environmentální výchovu zejména z důvodu dlouhodobého působení výsledků architektury formou stavební činnosti na životní prostředí. Předmět umožňuje uvědomit si souvislost mezi jednáním člověka a vlivem na životní prostředí i odpovědnost jedince.



Rozvíjí ochotu respektovat princip udržitelného rozvoje v oblasti životního prostředí.

- Člověk a svět práce:
 - Předmět Architektonická kresba zdůrazňuje význam odborného i estetického vzdělání pro profesní život a kariéru, nutnost celoživotního vzdělávání zejména s ohledem na vývoj oboru. Příslušné kompetence by měl žák nabýt při řešení zadaných úkolů. Žák si vytváří reálnou představu o svých schopnostech i o svém uplatnění v profesním životě.
- Člověk a digitální svět:
 - Znalosti z oblasti Architektonické kresby a prostorová představivost napomáhají žákům při výuce CAD systémů, vyhledávání informací a při plnění zadaných úkolů. Je potřeba uvědomit si nutnost sledování vývoje v oblasti digitálních technologií a znalosti práce s digitálními zařízeními v rámci studovaného oboru.



5.30.2 Učební osnovy pro Architektonická kresba

Předmět: Architektonická kresba

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - nacvičí si kreslení od ruky - nacvičí různé druhy čar	ÚVODNÍ CVIKY - Cviky tužkou a perem - Nácvik přímek, spojování bodů - Nácvik lomených čar a křivek	Vazba na předměty: Odborné kreslení, Deskriptivní geometrie, Tvorba interiéru, Urbanismus, Grafika a design, Ateliérová cvičení
Žák: - nacvičí psaní různých velikostí písma a číslic - osvojí si hlavní zásady psaní technického písma - nacvičí normové technické písmo - vypracuje výkres s groteskem	PÍSMO - Nácvik písma - základní tvary velké a malé abecedy - Nácvik číslic - Nácvik normalizovaného písma - Grotesk	PT – Člověk a svět práce
Žák: vypracuje výkres dělení geometrických obrazců	GEOMETRICKÉ OBRAZCE Dělení geometrických obrazců	
Žák: - používá jednoduché grafické techniky - navrhne jednoduchou plošnou kompozici - vypracuje vlastní návrh kreativní barevné kompozice za využití estetických, psychologických a bezpečnostních účinků barev	GRAFICKÉ TECHNIKY - Jednoduché grafické techniky - Barvy – teorie barev a jejich uplatnění v navrhování exteriérů a interiérů staveb - Plošná barevná kompozice - Kreativní barevná kompozice	PT - Člověk a digitální svět
Žák: vypracuje výkres krychle	LINEÁRNÍ KRESLIŘSKÁ PERSPEKTIVA - Krychle v různých polohách - Perspektivní zobrazování do pomocné krychle	



Předmět: Architektonická kresba

Ročník: 1. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - provádí lineární kresbu podle modelu i podle skutečnosti - vypracuje výkres interiéru/exteriéru v lineární kresbě - navrhne barevné řešení fasády - kreslí budovu/skupiny budov podle skutečnosti	PERSPEKTIVNÍ KRESLENÍ PODLE MODELU A SKUTEČNOSTI - Interiér v lineární kresbě - Exteriér v lineární kresbě - Barevný návrh a kresba čelní fasády - Kreslení architektury podle skutečnosti	- PT – Člověk a svět práce - PT – Občan v demokratické společnosti
Žák: kreslí stíny a zastíněné plochy	PRINCIPY TECHNIKÉHO OSVĚTLENÍ - Stíny - Kreslení zastíněných ploch	
Žák: zobrazuje prostorově (graficky i barevně) stavební objekty včetně stafáže	STAFÁŽ - Studie lidské postavy a stafážních doplňků - Způsoby kreslení stromů, keřů a ozdobných rostlin - Kresba dopravních prostředků	PT - Člověk a životní prostředí



5.31 Urbanismus

Týdně hodin za studium: 2

5.31.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.31.1.1 Cíle vyučovacího předmětu

Urbanismus je povinný odborný předmět. Předmět formuje žáka nejen rozšířením vědomostí, ale komplexně – mravně, společensky a kulturně. Využívá teoretických vědomostí i práci s odbornou literaturou. Vyučovací předmět Urbanismus poskytuje žákům ucelené vědomosti o vývoji urbanismu, urbanistické kompozici, urbanistickém prostoru, památkové péči a ochraně památek, lidové architektuře a významných urbanisticko-architektonických celcích. Na základě historických a společenských souvislostí se žáci orientují ve vývoji urbanismu v různých historických epochách, vnímají urbanistické celky jako hodnoty umělecké a řemeslné, reprezentující společnost v daném časovém úseku, o které je nutno pečovat i v současnosti. Žáci získají vědomosti o historickém významu měst a vesnic, o významných stavitelích a osobnostech z architektonicko-urbanistické oblasti.

5.31.1.2 Charakteristika učiva

Urbanismus patří do vzdělávací oblasti Profilující okruh. Rozsah a hloubka učiva jsou přizpůsobeny potřebám a požadavkům praxe a možnostem žáků v návaznosti na znalosti z dalších předmětů.

Předmět Urbanismus je pojat tak, aby žák pochopil souvislosti vzniku a vývoje různých urbanistických celků, které vznikaly za daných historických, společenských a technických podmínek. Současně je kladen důraz na uvědomění si nutnosti památkové péče, ochranu historických jader a urbanistických a architektonických hodnot měst a vesnic.

Při výuce je použito všech moderních vizualizačních pomůcek. Dalším výukovým prostředkem je pořádání tematických odborných exkurzí.

Předmět přispívá nejen ke zvýšení úrovně odborného vzdělávání, ale i k žákovu mravnímu, společenskému a kulturnímu rozvoji.

5.31.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žáci:

- využívali získané znalosti v praktickém životě v situacích, které souvisejí s odbornou oblastí, v návaznosti na odborné i další architektonicko-estetické předměty;
- uvažovali o problémech v oblasti urbanismu, architektury a umění, rozebírali a řešili jednotlivé problémy;



- získávali další zkušenosti, zpracovávali a vyhodnocovali získané údaje;
- kladli si smysluplné otázky o životě v jednotlivých historických etapách;
- poznali přínos jednotlivých dějinných epoch pro celkový pokrok lidstva;
- rozlišovali adekvátnost argumentů a názorů;
- používali odpovídající terminologii;
- chápali základní souvislosti;
- získali pozitivní postoj k ochraně památek a tvorbě veřejného prostoru;
- orientovali se v současných požadavcích kladených na vytváření urbanistického prostoru;
- motivovali se k celoživotnímu vzdělávání.

5.31.1.4 Strategie a pojetí výuky

Výuka probíhá ve 3. ročníku s dotací dvou hodin týdně. Převažuje teoretická výuka s praktickými ukázkami a exkurzemi. Výuka zahrnuje nezbytný výklad, v hojné míře se uplatňuje i samostatná práce žáků, která je při prezentaci vždy doprovázena diskuzí.

Z teorie budou žáci hodnoceni dle dosažených výsledků při řešení testů. Při samostatném řešení jednotlivých úkolů pracují žáci samostatně, nebo ve skupinách, přičemž jsou hodnoceni podle následujících hledisek: správnost, organizace práce, samostatnost, splnění zadaného úkolu, kvalita výsledků.

Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- slovní výklad vyučujícího;
- metoda dialogu;
- skupinová práce;
- rozvíjení tvořivosti a vynalézavosti;
- učení se z textu a vyhledávání informací;
- samostudium a domácí úkoly;
- autodidaktika – samostatné učení a samostatná práce;
- metoda objevování a řízeného objevování;
- hledání a získávání nových vědomostí;
- řízená diskuze – žáci využívají zkušenosti z předchozího učiva a ze získaných zkušeností;
- samostatná práce při řešení některých úkolů;
- práce s digitálními zařízeními – vyhledávání dat a informací;
- individuální konzultace s žáky.



5.31.1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude probíhat v souladu s platným klasifikačním řádem následujícími formami:

- Desetiminutové písemné práce zaměřené na průběžnou kontrolu znalostí žáků, především během probírání jednotlivých tematických celků.
- Písemné zkoušení či řešení konkrétního úkolu, dle daného zadání, na závěr každého tematického celku.
- Samostatné práce a prezentace na dané téma.

5.31.1.6 Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Ve výuce je kladen důraz zejména na:

- porozumění výkladu a porozumění zadání úlohy;
- uplatňování různých metod myšlení při řešení problémů;
- práci v týmu;
- práci s PC a dalšími prostředky ICT při výuce;
- efektivní vyhledávání a získávání informací z různých zdrojů a práci se získanými informacemi;
- posuzování věrohodnosti informací z různých zdrojů;
- srozumitelné formulace, souvislé a přehledné úvahy;
- ověřování získaných poznatků;
- správné využití získaných vědomostí;
- sledování a hodnocení rozvoje v oblasti urbanismu a architektury;
- uvědomění si přínosu historických urbanistických celků pro současnost;
- na schopnost žáků získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě;
- na volbu efektivních postupů, strategií a způsobů, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- na schopnost vyrovnávat se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzovat, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí.

5.31.1.7 Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

- Občan v demokratické společnosti:
 - Předmět Urbanismus rozvíjí sociální a osobnostní kompetence žáků a uvažování v širších souvislostech. Pomáhá chápat nadřazenost veřejných zájmů nad osobními a nutnost dodržování zásad ochrany kulturních hodnot.



- Člověk a životní prostředí:
 - Velký důraz je kladen na environmentální výchovu zejména pro dlouhodobost působení výsledků stavební činnosti na životní prostředí. Předmět umožňuje uvědomit si souvislost mezi jednáním člověka a vlivem na životní prostředí a odpovědnost jedince. Rozvíjí ochotu řešit problémy v osobním i profesním životě a respektování principu udržitelného rozvoje regionu, státu i EU.
- Člověk a svět práce:
 - Předmět Urbanismus zdůrazňuje význam vzdělání pro profesní život a kariéru, nutnost celoživotního vzdělávání zejména s ohledem na historii a její propojení se současnými vývojovými trendy. Příslušné kompetence by měl žák nabýt především vlastním objevováním při řešení konkrétních problémů, při tvorbě nového či propojení starého a současného veřejného prostoru.
- Člověk a digitální svět:
 - Pro výuku předmětu Urbanismus jsou digitální technologie důležité při vyhledávání informací, zpracování dat, tvorbě referátů a prezentací.
 - Důraz je kladen na to, aby žáci získávali data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používali různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotili, posuzovali jejich spolehlivost a úplnost. Dále také na to, aby při interakcích v digitálním prostředí respektovali pravidla chování a jednali eticky, respektovali kulturní rozmanitost; aktivně vystupovali proti nepřijatelnému jednání v online světě; s daty získanými prostřednictvím různých nástrojů a služeb, v různém digitálním prostředí pracovali s ohledem na dobrou pověst svou i ostatních.



5.31.2 Učební osnovy pro Urbanismus

Předmět: Urbanismus

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - definuje pojmy urbanismus, urbanistická kompozice - používá správně terminologii	UVOD DO STUDIA - Urbanismus - Urbanistická kompozice	- Vazba na předměty: Architektura a umění, Dějepis, Ateliérová cvičení, Architektonická kresba, Český jazyk a literatura, Navrhování staveb. PT – Člověk a životní prostředí
Žák: - definuje urbanistický prostor - vysvětlí princip vnímání prostoru - vyjmenuje prostředky harmonizace - vyjmenuje základní kategorie tvořící obraz města - vysvětlí pojem urbanistická morfologie	URBANISTICKÝ PROSTOR - Urbanistický prostor a jeho vnímání - Prostředky harmonizace prostoru - Typologie a morfologie	PT – Člověk a životní prostředí
Žák: - vysvětlí hlavní funkce města - pojmenuje sociálně vyloučené komunity - vyjmenuje přírodní atributy městské krajiny - určí hlavní typy polohy města v krajině a uvede příklady - vysvětlí pojem ideální město a uvede příklady hledání ideálních podob města v historii	MĚSTO - Hlavní funkce města - Sociálně vyloučené komunity - Město a krajina - Hledání ideálního města	PT – Občan v demokratické společnosti PT - Člověk a svět práce PT - Člověk a životní prostředí
Žák: - popíše podmínky pro vývoj měst ve středověku - uvede příklady měst založených v tomto období - jmenuje stavitele a lokátory měst	URBANISMUS STŘEDOVĚKU - Vývoj měst ve středověku - Významná středověká města - Lokace měst	PT – Člověk a svět práce; PT - Člověk a životní prostředí



Předmět: Urbanismus

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - popíše podmínky pro vývoj měst v novověku - uvede příklady nově vzniklých měst a zdůrazní proměnu metropolí - jmenuje některé teoretiky stavby - vysvětlí pojem organické město	URBANISMUS NOVOVĚKU - Vývoj měst v novověku - Novověká města - Proměna metropolí - Teoretici stavby měst - Organické město	PT – Člověk a svět práce PT - Člověk a životní prostředí
Žák: - popíše urbanistický vývoj Prahy v různých dějinných epochách - charakterizuje jednotlivé části centra města z hlediska urbanistického - vyjmenuje hlavní mezníky pražského vývoje 20. a 21. století	URBANISTICKÝ VÝVOJ PRAHY - Praha středověká - Praha novověká - Praha 20. století - Praha a fenomén sídliště - Praha současnosti	- Exkurze – Urbanistický vývoj Prahy PT – Občan v demokratické společnosti PT - Člověk a životní prostředí
Žák: - vymezí pojem venkov z různých hledisek - uvede typologii vesnických půdorysů a příklady různých typů vesnic - jmenuje specifika venkovské krajiny - vysvětlí urbanistický vývoj vesnice v různých dějinných epochách a vyjmenuje různé typy vesnic - pojmenuje hlavní zlomy venkovského vývoje v průběhu 20. století a jeho důsledky	URBANISMUS VENKOVA - Vymezení vesnice/venkova vůči městu - Venkovská krajina - Vesnické osídlení od příchodu Slovanů po středověkou kolonizaci - Vývoj vesnického osídlení od renesance po 19. století - Důsledky odsunu německého obyvatelstva z pohraničí po 2. světové válce - Důsledky kolektivizace zemědělství - Český venkov konce 20. a poč. 21. století	PT – Občan v demokratické společnosti PT - Člověk a životní prostředí



Předmět: Urbanismus

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - vysvětlí pojem suburbanizace - uvede příklady suburbií, jejich pozitivní a negativní stránky	SUBURBANIZACE Suburbanizace - pozitiva a negativa	PT – Občan v demokratické společnosti PT - Člověk a životní prostředí
Žák: - vysvětlí význam ochrany památek při stavební činnosti - vysvětlí důležitost ochrany historických jader, urbanistických a architektonických hodnot měst/vesnic - specifikuje podmínky, za kterých je možná výstavba v památkově chráněném území - uvede charakteristické prvky a regiony lidové architektury a pojmenuje jejich urbanistickou strukturu	PAMÁTKOVÁ PÉČE - Památková péče - Historické urbanistické hodnoty městského/vesnického jádra - Možnost výstavby v památkově chráněném území - Regiony lidové architektury - Mapa kulturních památek	- Architektura a umění, 1. a 2. ročník – Památky UNESCO na našem území PT - Člověk a digitální svět; PT - Člověk a životní prostředí



5.32 Tvorba interiéru

Týdně hodin za studium: 2

5.32.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.32.1.1 Cíle vyučovacího předmětu

Tvorba interiéru je odborný předmět. Cílem předmětu je seznámit žáka s komplexními vědomostmi o interiéru, s obecnými informacemi o podobě interiéru z hlediska historického, sociologického a typového a současně žáka seznámit s provozem interiéru.

Žák získá informace o velikostních, tvarových, funkčních a estetických parametrech interiéru. Při grafických pracích je žák veden k tomu, aby jeho návrh interiéru byl v souladu s platnými normami a estetickými a funkčními požadavky.

5.32.1.2 Charakteristika učiva

Tvorba interiéru patří do vzdělávací oblasti Profilující okruh. Rozsah a hloubka učiva jsou přizpůsobeny potřebám a požadavkům praxe a možnostem žáků v návaznosti na znalosti a dovednosti z dalších předmětů – např. Architektura a umění, Odborné kreslení, CAD systémy – a současně vytváří dobré teoretické i praktické základy pro praxi.

Vyučovací předmět Tvorba interiéru poskytuje žákům vědomost o obecných principech a struktuře interiéru, o historickém vývoji interiéru na pozadí historicko-společenských souvislostí, o typech interiéru, jeho jednotlivých druzích a jednotlivých dílčích a funkčních prvcích konkrétního navrhovaného interiéru. Při vlastním návrhu interiéru žáci používají vhodné kreslířské techniky i počítačové programy.

Součástí výuky je provádění praktických úkolů. Jedná se o navrhování různých typů interiérů dle zadání, které následuje po předchozím teoretickém výkladu.

Předmět přispívá nejen ke zvýšení úrovně odborného vzdělávání, ale i k žákovu společenskému a kulturnímu rozvoji a ke zvýšení úrovně odborného i estetického vzdělávání.

Vyučování je propojeno s reálným pracovním prostředím, se zaměřením na praxi i mimo školu – praxe mimo školu, návštěva veletrhů, výstav.

5.32.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- využil získané znalosti a dovednosti v profesním životě v situacích, které souvisejí s odbornou oblastí, v návaznosti na odborné i další architektonicko-estetické předměty;
- využil již získané základní kreslířské a grafické techniky a techniky zobrazování při vlastní tvorbě interiéru;



- získal pozitivní postoj k navrhování interiéru;
- uvědomoval si smysl své práce;
- používal odpovídající terminologii;
- uvažoval o problémech a tvůrčím způsobem jednotlivé problémy řešili;
- kladl si smysluplné otázky nad zpracovávanými úkoly;
- vytvořil si kladný postoj k zákonitostem vytváření interiéru;
- orientoval se v tendencích současné interiérové tvorby;
- byl přesný a důsledný při práci;
- chápal základní mezioborové souvislosti;
- motivoval se k celoživotnímu vzdělávání.

5.32.1.4 Strategie a pojetí výuky

Výuka probíhá ve 4. ročníku s dotací dvou hodin týdně. Zahrnuje teorii i praktické provádění návrhů interiéru. Jednotlivé edukační celky jsou nejdříve teoreticky vyloženy, poté žáci vypracovávají samostatně nebo ve skupině vlastní návrh interiéru. Tvorba interiéru přispívá k zvýšení úrovně odborného i estetického vzdělávání. Teoretická výuka v sobě zahrnuje nezbytný výklad. V hojné míře se uplatňuje i samostatná práce žáků, která je doprovázena diskuzí. Žáci jsou vedeni k osvojení teoretických znalostí i k samostatné práci a jsou hodnoceni podle následujících hledisek: osvojení si informací, organizace práce, splnění zadaného úkolu, kvalita výsledků.

Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- slovní výklad vyučujícího;
- metoda dialogu;
- autodidaktika – samostatné učení a samostatná práce při řešení úkolů;
- samostudium;
- učení se z textu a vyhledávání informací;
- práce s PC v počítačových programech;
- vyhledávání dat a informací a posuzování jejich věrohodnosti;
- týmová práce;
- rozvíjení tvořivosti, fantazie a prostorové představivosti;
- řízená diskuze využívající získané zkušenosti;
- individuální konzultace se žáky.

5.32.1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků probíhá v souladu s platným klasifikačním řádem následujícími formami:

- kontrolní písemné práce po ukončení každého tematického celku;



- vypracovaný návrh interiéru dle daného zadání v rámci každého pololetí;
- samostatná práce a prezentace na dané téma.

5.32.1.6 Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Ve výuce je kladen důraz zejména na:

- porozumění zadání úlohy;
- využití získaných vědomostí;
- uplatňování různých metod při zpracování úloh;
- správné vypracování úlohy;
- řešení problémů;
- práci v týmu;
- práci s PC a dalšími prostředky ICT;
- efektivní vyhledávání a zpracování potřebných informací z různých zdrojů;
- práci se získanými informacemi;
- sledování a hodnocení rozvoje v oblasti designu a umění;
- ovládání potřebných sad digitálních zařízení, aplikací a služeb, jejich využití ve školním a pracovním prostředí;
- získávání, posuzování a sdílení dat, informací a digitálního obsahu;
- vytváření digitálního obsahu v různých formátech, vyjadřování se za pomoci digitálních prostředků;
- vyrovnávání se s proměnlivostí digitálních technologií;
- předcházení situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; etického jednání při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí, s ohleduplností a respektem k druhým.

5.32.1.7 Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

- Občan v demokratické společnosti:
 - V předmětu Tvorba interiéru je žák veden k vytváření demokratického prostředí při práci ve třídě, vzájemnému respektování se, spolupráci a pěstování odpovědnosti k druhému.
- Člověk a životní prostředí:
 - Předmět Tvorba interiéru přispívá k péči o životní prostředí schopností žáka posoudit vhodnost příslušného materiálu pro dané řešení a tím zaujmout šetrný postoj k životnímu prostředí.



- Člověk a svět práce:
 - Svým charakterem a obsahem vede předmět Tvorba interiéru žáka k pečlivosti při práci, k estetice při navrhování konkrétního uspořádání prostoru a k uvědomělé technologické kázni. Vychovává žáka k aktivnímu využívání nových odborných informací a technických postupů a tím napomáhá jeho úspěšnému uplatnění na trhu práce.
- Člověk a digitální svět:
 - Pro výuku předmětu Tvorba interiéru je důležité vyhledávání informací, tvorba prezentací nebo využití počítačových programů při řešení návrhu interiérů ve virtuálním prostředí.



5.32.2 Učební osnovy pro Tvorba interiéru

Předmět: Tvorba interiéru

Ročník: 4. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - ovládá základní pojmy teorie interiéru - používá vhodně názvosloví - rozlišuje základní stavební materiály užívaných při konstrukci interiéru - navrhne osvětlení prostoru - rozezná základní typy nábytku, jeho tvary a materiály, vč. typizované velikosti - vytvoří samostatně pojatý interiéru vybavený správnými typy nábytku - respektuje funkčnost vybavení prostoru - respektuje estetická hlediska interiéru	ÚVOD DO STUDIA - Základní pojmy, informace o interiéru a exteriéru - Stavební materiály interiéru - Světlo v interiéru - Interiér domácnosti - Základní typy nábytku – typizované rozměry, tvary, materiály - Koncepční návrh řešení obývacího pokoje	- Vazba na předměty: Architektura a umění, Odborné kreslení, CAD systémy, ICT, Stavební materiály, Architektonická kresba, Ateliérová cvičení, Grafika a design PT – Člověk a svět práce
Žák: - objasní „funkčnost prostoru“ - navrhne správné dispoziční uspořádání prostor - zdůvodní požadavky na vybavení interiéru podle věkových kategorií - rozezná textilní materiály, které se uplatňují v interiéru bytu - uvede klady a zápory využití textilií v interiéru - orientuje se v sortimentu kuchyňských spotřebičů - vyhledá informace o bytových doplňcích a naučí se je používat - prezentuje výsledky své práce v grafické podobě	SOUKROMÝ INTERIÉR - Funkční členění prostoru bytu - Provoz bytu - Hygienická zařízení - Textil v bytě - Vybavení kuchyně, vč. spotřebičů - Bytové doplňky - Koncepční návrh řešení bytu	PT – Občan v demokratické společnosti PT - Člověk a životní prostředí, PT - Člověk a digitální svět



Předmět: Tvorba interiéru

Ročník: 4. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • aplikuje znalosti o veřejném prostoru, jeho zákonitostech, podobách a odlišnostech • rozpozná typy nábytku pro veřejné prostory a vhodně je využívá • prezentuje výsledky své práce graficky • pracuje samostatně a uplatňuje vlastní invenci • uplatňuje estetické hledisko u návrhu díla	VEŘEJNÝ INTERIÉR • Základní typy a funkce veřejného interiéru • Obchod, kancelář, stravovací zařízení • Typy nábytku pro veřejné prostory • Grafický návrh a řešení interiéru zvoleného veřejného prostoru	• PT – Člověk a svět práce
Žák: • popíše podoby interiéru v minulosti • aplikuje a kombinuje prvky historického a současného interiéru	HISTORICKÝ INTERIÉR • Vývoj interiéru v historii • Historické prvky v moderním interiéru	
Žák: • vnímá v interiéru souvztažnosti estetické a funkční • orientuje se v podobách současných trendů • uvede klady a zápory tvorby interiéru současnosti	ESTETIKA INTERIÉRU • Estetika prostoru • Současný interiér a jeho podoby	• PT – Člověk a životní prostředí



5.33 Grafika a design

Týdně hodin za studium: 2

5.33.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.33.1.1 Cíle vyučovacího předmětu

Grafika a design je odborný předmět, ve kterém žák uplatňuje znalosti získané v předmětech CAD systémy, Odborné kreslení, Architektonická kresba, Stavitelství a Stavební materiály. Zároveň získává praktické dovednosti v oblasti grafické počítačové techniky a zužitkuje teoretické vědomosti i dovednosti získané v předmětu Informatika.

5.33.1.2 Charakteristika učiva

Grafika a design je předmět patřící do vzdělávací oblasti Profilující okruh. Výuka je zaměřena na podporu grafického navrhování exteriérů i interiérů stavebního objektu, včetně zohlednění současných designových trendů. Předmět využívá CAD systémy a vizualizační počítačové programy k navrhování 3D modelu s velmi realistickým výsledkem. Cílem výuky je co nejúčelněji propojit funkční a estetickou stránku realizovaného návrhu, a proto jsou u žáka vyžadovány technické, výtvarné a estetické schopnosti. Při vlastním návrhu žáci používají vhodné počítačové programy i kreslířské techniky. Základem výuky je provádění praktických úkolů. Předmět přispívá nejen ke zvýšení úrovně odborného vzdělávání, ale i k žákovu společenskému a kulturnímu rozvoji a ke zvýšení úrovně odborného i estetického vzdělávání.

Rozsah a hloubka učiva jsou přizpůsobeny potřebám a požadavkům praxe a možnostem žáků v návaznosti na znalosti a dovednosti z dalších předmětů. Předmět současně vytváří dobré teoretické i praktické základy pro praxi. Vyučování je propojeno s reálným pracovním prostředím (návštěva veletrhů, výstavy).

5.33.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka vede k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- používal grafickou komunikaci jako dorozumívací prostředek technické praxe;
- uplatňoval samostatnost v uvažování;
- využíval svých tvůrčích schopností při řešení daných úkolů;
- rozvíjel prostorovou představivost a výtvarné nadání;
- uvědomoval si smysl své práce;
- uvažoval o problémech a tvůrčím způsobem jednotlivé problémy řeší;
- orientoval se v tendencích současného designu;



- dokázal efektivně používat vhodný software pro vytvoření a propagaci navrženého objektu;
- byl schopen prezentovat a obhájit svoji práci;
- používal odpovídající terminologii;
- využíval získané znalosti a dovednosti v profesním životě;
- chápal základní mezioborové souvislosti;
- byl motivován k celoživotnímu vzdělávání.

5.33.1.4 Strategie a pojetí výuky

Výuka probíhá ve 2. ročníku s dotací dvou hodin týdně. Žáci vypracovávají samostatně technické výkresy, vizualizace a prezentace svých návrhů. Samostatná práce žáků je usměrňována vyučujícími a doprovázena diskuzí. Žáci jsou vedeni k osvojení si teoretických znalostí, praktických dovedností a k samostatné práci. Hodnocení jsou podle následujících hledisek: osvojení si informací, praktická dovednost, organizace práce, splnění zadaného úkolu, kvalita výsledků.

Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- slovní výklad vyučujícího, který se opírá o odbornou literaturu;
- metoda dialogu;
- samostatná práce;
- autodidaktická metoda – samostatné učení a samostatná práce při řešení úkolů;
- metoda individuálního vyučování – individuální konzultace se žáky, kteří mají zájem nebo se zapojí do různých akcí nad rámec školy, např. SOČ;
- vyhledávání informací a posuzování jejich věrohodnosti;
- práce s PC v počítačových programech;
- rozvíjení tvořivosti, fantazie a prostorové představivosti;
- řízená diskuze využívající získané zkušenosti;
- prezentace.

5.33.1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude probíhat podle školního klasifikačního řádu, a to následujícími formami:

- hodnocení jednotlivých výkresů, projektů a vizualizace;
- slovní hodnocení aktivního přístupu a kreativního myšlení při řešení úloh;
- průběžné hodnocení odevzdaných dílčích úkolů;
- dodržení časového harmonogramu při odevzdávání dílčích výkresů;
- hodnocení grafické a technické správnosti;
- hodnocení slovního obhájení projektu;



- klasifikace prezentace projektu.

5.33.1.6 Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Ve výuce je kladen důraz zejména na:

- osvojení běžně užívaných prostředků grafické komunikace jako dorozumívacího prostředku technické praxe;
- využívání prostředků informačních a komunikačních technologií;
- efektivní práci s informacemi;
- práci s manuálem probíraných programů;
- samostatné řešení běžných pracovních problémů;
- prohloubení prostorového a estetického cítění;
- systematičnost při práci;
- schopnost počítačově prezentovat výsledek své práce;
- obratnost při diskuzi;
- používání odborných termínů při obhajobě výsledků práce;
- ovládání potřebných sad digitálních zařízení, aplikací a služeb, jejich využití ve školním a pracovním prostředí;
- získávání, posuzování a sdílení dat, informací a digitálního obsahu;
- vytváření digitálního obsahu v různých formátech, vyjadřování se za pomoci digitálních prostředků;
- vyrovnávání se s proměnlivostí digitálních technologií;
- předcházení situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; etického jednání při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí, s ohleduplností a respektem k druhým.

5.33.1.7 Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

- Občan v demokratické společnosti:
 - Žák chápe fungování a požadavky společnosti, potažmo přání klientů. Důležitým cílem je uplatňování morálky, budování mezilidských vztahů a sledování nejen osobních, ale i veřejných zájmů.
- Člověk a životní prostředí:
 - Předmět Grafika a design klade mj. důraz na environmentální výchovu. Trvale udržitelný rozvoj je cílem, který je mimořádně důležitý pro prosperitu dalších generací.



- Člověk a svět práce:
 - Průřezovému tématu Člověk a svět práce je v tomto předmětu věnována mimořádná pozornost. Zdůrazňuje význam vzdělání pro život a motivuje žáky k aktivnímu profesnímu životu a úspěšné kariéře. Vede i k tomu, že si žáci uvědomí dynamiku technických a technologických změn i změnu náhledu na design v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility, rekvalifikací, sebevzdělávání a celoživotního učení.
- Člověk a digitální svět:
 - Pro výuku Grafiky a designu je toto téma důležité zejména při práci s grafickým softwarem a při zpracování souborných prací a návrhů, a proto bude jeho součástí rovněž práce s internetem a s odbornými publikacemi. Při zpracování návrhů a přípravě prezentace navrženého výsledku budou využívány počítačové aplikace a programy.



5.33.2 Učební osnovy pro Grafiku a design

Předmět: Grafika a design

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • aplikuje znalosti z předmětu CAD systémy, ICT, Odborné kreslení, Architektonická kresba, Stavitelství a Stavební materiály • vyhodnocuje prostorové a poziční informace z mapových podkladů a databází dostupných na portálech kompetentních institucí a informace při využití dronů • používá správné počítačové programy • vyjmenuje a popíše využití grafických počítačových programů ve stavební dokumentaci	ÚVOD DO STUDIA • Počítačové programy využívané v architektuře • AR – rozšířená realita, VR – virtuální realita	• Vazba na předměty: CAD systémy, ICT, Odborné kreslení, Architektonická kresba, Stavitelství a Stavební materiály • PT - Člověk a digitální svět • PT - Člověk a svět práce
Žák: • kreslí v programu CAD, chápe ho a pracuje s ním	VÝKRES 1. A 2. NP • Výkres 1. NP • Výkres 2. NP	• PT - Člověk a digitální svět
Žák: • syntetizuje teoretické znalosti • vytvoří projekt modernizace • uplatňuje své tvůrčí kompetence • respektuje při navrhování platnou legislativu • uplatňuje estetické hledisko u návrhu stavebního díla	PROJEKT MODERNIZACE • Návrh nového stavu • Výkres svislého řezu • Výkres pohledů • Kompletace výkresů	• PT – Člověk a životní prostředí
Žák: • využívá nový grafický počítačový program při vizualizacích • zobrazuje návrh i jako ruční kresbu • navrhuje exteriér i interiéru • respektuje normy a přání klienta • vytváří vizualizace exteriéru i interiéru	VIZUALIZACE • Sketch Up • Ruční kresba včetně stafáže • Návrh exteriéru • Návrh interiéru • Vizualizace exteriéru a interiéru	• PT - Člověk a digitální svět • PT - Občan v demokratické společnosti



Předmět: Grafika a design

Ročník: 2. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - vytvoří vlastní technický projekt a vizualizaci na základě zadaných kritérií - zkompletuje dokumentaci - prezentuje výsledky své práce graficky - uplatňuje estetické hledisko u návrhu stavebního díla - argumentuje a obhájí svoji práci při veřejné prezentaci	VLASTNÍ PROJEKT INTERIÉRU A EXTERIÉRU - Technický projekt - Architektonický projekt – vizualizace - Kompletace dokumentace - Propagační grafika - Prezentační plakát - Počítačová prezentace projektu	PT - Člověk a digitální svět PT - Člověk a svět práce



5.34 Ateliérová cvičení

Týdně hodin za studium: 5

5.34.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.34.1.1 Cíle vyučovacího předmětu

Ateliérová cvičení jsou odborný předmět, ve kterém žák komplexně uplatňuje znalosti získané v předmětech Informatika, CAD systémy, Odborné kreslení, Architektonická kresba, Grafika a design, Tvorba interiéru, Urbanismus, Stavitelství, Stavební konstrukce a Technická dokumentace. Žák využívá praktické dovednosti v oblasti grafické počítačové techniky a zužitkuje dosud nabyté teoretické vědomosti i dovednosti získané ve výše uvedených předmětech.

5.34.1.2 Charakteristika učiva

Ateliérová cvičení jsou předmětem patřícím do vzdělávací oblasti Profilující okruh. Výuka je zaměřena na straně jedné na podporu grafického navrhování exteriérů i interiéru stavebního objektu, včetně zohlednění současných designových trendů, přičemž využívá CAD systémy a vizualizační počítačové programy k navrhování 3D modelu s velmi realistickým výsledkem, na straně druhé je cílem Ateliérových cvičení správně a přesně využít znalostí z odborných stavebních předmětů, tedy co nejúčelněji propojit funkční a estetickou stránku realizovaného návrhu. U žáka jsou ve výuce proto vyžadovány technické, výtvarné a estetické schopnosti. Výuka předmětu směřuje k tomu, že žák dovede skicou, náčrtem a modelem vytvořit návrh stavby, prostorové vztahy a při realizaci návrhu uplatňuje různorodá hlediska – zejména architektonické, estetické, konstrukční, ekonomické a ekologické. Žák současně dokáže vypracovat k danému návrhu stavební výkresy a technickou dokumentaci.

Při vlastním návrhu žák používá vhodné počítačové programy i kreslířské techniky, při zpracování respektuje technické normy a zohledňuje platnou legislativu. Základem výuky je provádění praktických úkolů. Předmět přispívá nejen ke zvýšení úrovně odborného vzdělávání, ale i k žákovu společenskému a kulturnímu rozvoji a ke zvýšení úrovně odborného i estetického vzdělávání.

Rozsah a hloubka učiva jsou přizpůsobeny potřebám a požadavkům praxe a možnostem žáků v návaznosti na znalosti a dovednosti z dalších předmětů. Předmět současně vytváří dobré teoretické i praktické základy pro praxi. Vyučování připravuje žáka na reálné pracovní prostředí nebo na vysokoškolské studium s architektonickým nebo stavebním zaměřením.

5.34.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka vede k tomu, aby po jejím ukončení žák:



- používal grafickou komunikaci jako dorozumívací prostředek technické praxe;
- uplatňoval samostatnost v uvažování;
- využíval svých tvůrčích schopností při řešení daných úkolů;
- rozvíjel prostorovou představivost a výtvarné nadání;
- uvědomoval si smysl své práce;
- uvažoval o problémech a tvůrčím způsobem jednotlivé problémy řešil;
- orientoval se v tendencích současného designu;
- dokázal efektivně používat vhodný software pro vytvoření a propagaci navrženého objektu;
- byl schopen prezentovat a obhájit svoji práci;
- používal odpovídající terminologii;
- využíval získané znalosti a dovednosti v profesním životě;
- chápal základní mezioborové souvislosti;
- byl motivován k celoživotnímu vzdělávání.

5.34.1.4 Strategie a pojetí výuky

Výuka probíhá ve 3. ročníku s dotací dvou hodin týdně a ve 4. ročníku s dotací 3 hodin týdně. Žáci v rámci předmětu ve 3. ročníku vytvářejí samostatně ateliérovou ročníkovou práci = architektonický model, včetně skic, kreseb, vizualizace a prezentace svého návrhu. Ve 4. ročníku žáci zpracovávají v průběhu celého školního roku ateliérovou maturitní práci, kterou prezentují a obhajují v rámci maturitní zkoušky (= praktická zkouška profilové MZ), a to již včetně technické dokumentace.

Žáci jsou vedeni a usměrňováni vyučujícími k samostatné práci, při které využijí dosud osvojené teoretické znalosti a praktické dovednosti. Součástí výuky je i odborně vedená diskuze týkající se zpracování zadaného úkolu. Žáci jsou hodnoceni podle následujících hledisek: využití a vhodné zapracování osvojených informací, praktická dovednost, organizace práce, splnění zadaného úkolu, kvalita výsledků, prezentace práce.

Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- slovní výklad vyučujícího, který se opírá o odbornou literaturu;
- metoda dialogu;
- samostatná práce;
- autodidaktická metoda – samostatné učení a samostatná práce při řešení úkolů;
- metoda individuálního vyučování – individuální konzultace se žáky, kteří mají zájem nebo se zapojí do různých akcí nad rámec školy, např. SOČ;
- vyhledávání informací a posuzování jejich věrohodnosti;
- práce s PC v počítačových programech;



- rozvíjení tvořivosti, fantazie a prostorové představivosti;
- řízená diskuze využívající získané zkušenosti, znalosti, dovednosti;
- prezentace.

5.34.1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude probíhat podle školního klasifikačního řádu, a to následujícími formami:

- hodnocení jednotlivých výkresů, projektových částí a vizualizace;
- slovní hodnocení aktivního přístupu a kreativního myšlení při řešení úloh;
- průběžné hodnocení dílčích úkolů;
- kontrola dodržení časového harmonogramu při odevzdávání dílčích částí práce;
- hodnocení grafické a technické správnosti;
- klasifikace prezentace projektu a jeho slovní obhajoby.

5.34.1.6 Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Ve výuce je kladen důraz zejména na:

- osvojení běžně užívaných prostředků grafické komunikace jako dorozumívacího prostředku technické praxe;
- využívání prostředků informačních a komunikačních technologií;
- efektivní práci s informacemi;
- práci s manuálem probíraných programů;
- samostatné řešení běžných pracovních problémů;
- prohloubení prostorového a estetického citění;
- systematičnost při práci;
- schopnost počítačově prezentovat výsledek své práce;
- obratnost při diskuzi;
- používání odborných termínů při obhajobě výsledků práce;
- ovládání potřebných sad digitálních zařízení, aplikací a služeb, jejich využití ve školním a pracovním prostředí;
- získávání, posuzování a sdílení dat, informací a digitálního obsahu;
- vytváření digitálního obsahu v různých formátech, vyjadřování se za pomoci digitálních prostředků;
- vyrovnávání se s proměnlivostí digitálních technologií;
- předcházení situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; etického jednání při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí, s ohleduplností a respektem k druhým.



5.34.1.7 Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

- Občan v demokratické společnosti:
 - Žák chápe fungování a požadavky společnosti, potažmo přání klientů. Důležitým cílem je budování mezilidských vztahů, diskuze, spolupráce a sledování nejen osobních, ale i veřejných zájmů. Důležitý je i zisk vhodné míry sebevědomí.
- Člověk a životní prostředí:
 - Předmět Ateliérová cvičení klade důraz na environmentální výchovu, přispívá k pochopení významu péče o životní prostředí a jeho zlepšení či udržení. Udržitelný rozvoj je cílem, který je mimořádně důležitý pro prosperitu dalších generací.
- Člověk a svět práce:
 - Průřezovému tématu Člověk a svět práce je v tomto předmětu věnována mimořádná pozornost. Zdůrazňuje význam vzdělání pro život a motivuje žáky k aktivnímu profesnímu životu a úspěšné kariéře. Vede i k tomu, že si žáci uvědomí dynamiku technických a technologických změn i změnu náhledu na stavitelství, architekturu a design v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility, rekvalifikací, sebevzdělávání a celoživotního učení.
- Člověk a digitální svět:
 - Součástí výuky je práce s internetem a s odbornými publikacemi. Při zpracování architektonických návrhů a přípravě prezentace navrženého výsledku budou využívány počítačové aplikace a programy. V předmětu jsou využívány vhodné digitální technologie.



5.34.2 Učební osnovy pro Ateliérová cvičení

Předmět: Ateliérová cvičení

Ročník: 3. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • analyzuje zadané téma • vytvoří objekt vč. interiéru v podobě návrhu i modelu • zvolí správný postup prací • využívá všechny dosud získané dovednosti a vědomosti • aplikuje již získané teoretické vědomosti • kultivuje získané dovednosti v oblasti kresby • uplatňuje dosažené výtvarné dovednosti • získává dovednosti navrhování a prostorového vyjadřování • propojuje estetické a funkční pojetí • pracuje s prostorem a barvami • orientuje se v teorii a praktické aplikaci barev • využívá různé výtvarné postupy a techniky • navrhne výtvarnou studii • aplikuje informace získané odborným studiem a vlastním pozorováním pro vlastní návrh objektu a zpracování stavebně-technické dokumentace • vytváří papírový model • zkompletuje zadaný úkol • obhájí svou práci veřejně • uplatňuje estetické hledisko u navrhovaného díla	ATELIÉR 3. ROČNÍKU • Ateliérová práce pro 3. ročník – zadání tématu • Postup prací při řešení zadaného tématu • Volba materiálu • Konstrukční řešení • Výtvarné vyjadřování, výtvarné ztvárnění • Barvy, struktury, dekor a materiál interiéru • Navrhování doplňků • Skici exteriéru a interiéru navrhovaného objektu • Vizualizace 3D • Architektonické výkresy, stavební výkresy, technická dokumentace • Tvorba modelu • Prezentace a obhajoba návrhu	• PT – Občan v demokratické společnosti • PT – Člověk a svět práce • PT – Člověk a životní prostředí • PT - Člověk a digitální svět



Předmět: Ateliérová cvičení

Ročník: 4. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: • volí téma maturitní práce • analyzuje zadaný úkol • vytvoří výlučný, stylově vyhraněný objekt, vč. interiéru, v podobě návrhu i modelu • využívá všechny dosud získané dovednosti a vědomosti • aplikuje již získané teoretické vědomosti • kultivuje získané dovednosti v oblasti kresby • uplatňuje dosažené výtvarné dovednosti • získává dovednosti navrhování a prostorového vyjadřování • propojuje estetické a funkční pojetí • pracuje s prostorem a barvami • orientuje se v teorii a praktické aplikaci barev • využívá různé výtvarné postupy a techniky • umí navrhnout výtvarnou studii • aplikuje informace získané odborným studiem a vlastním pozorováním pro vlastní návrh objektu a zpracování stavebně-technické dokumentace • vytváří papírový model • zkompletuje zadaný úkol • představí svou práci a obhájí ji veřejně • uplatňuje estetické hledisko u navrhovaného díla	ATELIÉR 4. ROČNÍKU • Zadáání tématu maturitní práce • Maturitní práce – základní požadavky, koncepční řešení • Volba materiálu • Konstrukční řešení • Výtvarné ztvárnění • Barvy, struktury, dekor a materiál interiéru • Navrhování doplňků • Skici exteriéru a interiéru navrhovaného objektu • Vizualizace 3D • Architektonické výkresy, stavební výkresy, technická dokumentace • Tvorba modelu • Prezentace a obhajoba práce	• PT – Občan v demokratické společnosti • PT – Člověk a svět práce • PT – Člověk a životní prostředí • PT - Člověk a digitální svět



5.35 Cvičení z matematiky

Týdně hodin za studium: 1

5.35.1 Pojetí vyučovacího předmětu

5.35.1.1 Cíle vyučovacího předmětu

Cílem vyučovacího předmětu Cvičení z matematiky je prohloubit a doplnit dovednosti a znalosti z matematiky. Umožňuje lépe, hlouběji a komplexněji pochopit souvislosti učiva o rovnicích a funkcích, doplňuje metody řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav. Nově seznamuje s parametrickými rovnicemi a s využitím integrálního a diferenciálního počtu funkcí jedné proměnné.

Náplň semináře slouží k procvičení učiva a jako příprava žáka ke studiu na technických vysokých školách.

5.35.1.2 Charakteristika učiva

Předmět Cvičení z matematiky je povinně volitelným předmětem a je vyučován ve čtvrtém ročníku. Navazuje na výuku matematiky. Učivo je strukturováno do tematických celků tak, aby žák co nejlépe pochopil matematické vztahy, pojmy a souvislosti. Nejdůležitější součástí učiva je příprava pro odbornou složku vyššího vzdělávání a je zaměřeno na jeho praktické využití.

5.35.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka předmětu Cvičení z matematiky směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- využíval matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě, zejména při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtů a poznatků o geometrických tvarech;
- aplikoval matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání;
- matematizoval reálné situace, pracoval s matematickým modelem a vyhodnotil výsledek řešení vzhledem k realitě;
- zkoumal a řešil problémy, včetně diskuze výsledků jejich řešení;
- četl s porozuměním matematický text, vyhodnotil informace získané z různých zdrojů – grafů, diagramů, tabulek, internetu;
- přesně se matematicky vyjadřoval;
- používal pomůcky – odbornou literaturu, internet, digitální zařízení, kalkulačtor, rýsovací potřeby.

5.35.1.4 Strategie a pojetí výuky

Výuka probíhá ve 4. ročníku s dotací 2 hodin týdně.

Ve výuce se uplatňují tyto metody:



- slovní výklad vyučujícího;
- metoda dialogu a diskuze;
- skupinová práce;
- rozvíjení tvořivosti a vynalézavosti;
- učení se z textu a vyhledávání informací;
- samostudium a domácí úkoly;
- metoda objevování a řízeného objevování, která je založena na aktivním zapojení žáků do procesu hledání a získávání nových vědomostí – problémové situace jsou tvořeny z okruhu učiva a životních zkušeností žáků;
- řízená diskuse: žáci využívají zkušenosti z předchozího učiva a z praktického života;
- autodidaktické metody: představují snahu učit žáky technice samostatného učení a práce;
- samostatná práce při řešení některých problémů;
- práce s digitálními zařízeními – vyhledávání dat a informací;
- individuální konzultace s žáky.

5.35.1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude probíhat v souladu s platným klasifikačním řádem následujícími formami:

- ústní zkoušení, jehož předmětem bude zpravidla učivo poslední látky, jeho znalost, použití v praxi a vztah k již dříve probraným tématům;
- desetimínutové písemné práce, které mají být zaměřené na průběžnou kontrolu znalostí žáků, především během probírání velkých tematických celků;
- písemné zkoušení z celého tematického celku;
- čtvrtletní práce obsahují učivo větších celků nebo několika celků;
- slovní hodnocení znalostí a schopností žáků, sloužící také k motivaci žáků.

5.35.1.6 Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Předmět Cvičení z matematiky rozvíjí zejména:

- matematické a logické myšlení;
- ovládání potřebných sad digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, jejich využití ve školním a pracovním prostředí;
- získávání, posuzování a sdílení dat, informací a digitálního obsahu;
- vytváření digitálního obsahu v různých formátech, vyjadřování se za pomoci digitálních prostředků;
- vyrovnávání se s proměnlivostí digitálních technologií;



- předcházení situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, etického jednání při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí, s ohleduplností a respektem k druhým;
- rozpoznávání situace, kdy digitální technologie napomáhají v řešení matematického problému, a volby těchto technologií pro zefektivnění cesty k výsledku;
- samostatné i skupinové získávání dat a informací z různých zdrojů v digitálním prostředí za pomoci digitálních technologií, používání různých strategií při vyhledávání, kritické hodnocení získaných dat a informací, posuzování jejich spolehlivosti a úplnosti a interpretace výsledků;
- vyjadřování se za pomoci digitálních prostředků a vytváření a upravování vlastního digitálního obsahu v různých formátech;
- sdílení dat, informací a obsahu prostřednictvím digitálních technologií s ostatními;
- používání digitální technologie pro komunikaci, spolupráci a společnému vytváření zdrojů a znalostí;
- využívání digitálních technologií k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; budování osobního vzdělávacího prostředí;
- znalosti a uplatňování právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti;
- volby adekvátní digitální technologie, která zefektivní řešení fyzikálních úloh a problémů, usnadní modelování situací a prezentaci výsledků;
- schopnost vymezení problému a nalezení způsobu řešení;
- modelování – převod reálných problémů do jazyka matematiky;
- užívání znaků – symbolika, práce s proměnnou, znázornění matematických objektů a práce s nimi;
- schopnost komunikace podpořené digitálními technologiemi;
- práci s algoritmy;
- funkční myšlení;
- numerické výpočty;
- prostorovou geometrickou představivost;
- měření, představy o množství a velikosti – převody jednotek;
- užití pomůcek a nástrojů, využití digitálních technologií;
- chápání matematického vzdělávání jakou součástí lidské kultury;



- hledání a vytváření integračních vazeb s ostatními předměty v souvislosti s daným oborem vzdělávání.

Výuka matematiky v předmětu Cvičení z matematiky má úzkou vazbu na fyziku a na odborné předměty technického zaměření.

5.35.1.7 Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

- Člověk a svět práce:
 - K tomuto tématu Cvičení z matematiky přispívají svým pojetím – vedou žáky k přesnosti, systematičnosti, schopnosti posuzovat a vyhodnocovat získané informace, k přesnému vyjadřování, k používání správné symboliky, k využívání výpočtů při hodnocení reálných situací.
- Člověk a digitální svět:
 - Cílem je naučit žáky používat základní a aplikační programové vybavení počítače pro potřeby matematiky, naučit žáky pracovat s informacemi v souvislosti s využitím matematiky v daném oboru vzdělávání.
 - Digitální technologie ulehčují žákům výpočty, modelování problémových situací, odhalování pravidelností a zákonitostí, zpracování, vyhodnocení a prezentaci dat.



5.35.2 Učební osnovy pro Cvičení z matematiky

Předmět: Cvičení z matematiky

Ročník: 4. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - vysvětlí analytické vyjádření kuželosečky - z analytického vyjádření kuželosečky určí základní údaje o kuželosečce a zakreslí kuželosečku v souřadné rovině - řeší analyticky úlohy na vzájemnou polohu přímky a kuželosečky - určí tečny ke kuželosečce - využívá metod analytické geometrie při řešení komplexních úloh a problémů z praxe	ANALYTICKÁ GEOMETRIE KVADRATICKÝCH ÚTVARŮ V ROVINĚ - Kružnice, elipsa, parabola, hyperbola - Vzájemná poloha přímky a kuželosečky - Aplikační úlohy	Návaznost na učivo fyziky a odborných předmětů
Žák: - vysvětlí souvislost komplexních a reálných čísel - znázorňuje komplexní číslo - provádí operace s komplexními čísly v algebraickém tvaru - využívá rovnost komplexních čísel při řešení jednoduchých rovnic - určuje absolutní hodnotu komplexního čísla, vysvětlí její geometrický význam - zapisuje komplexní číslo v goniometrickém tvaru, provádí operace s komplexními čísly v goniometrickém tvaru - určuje mocninu komplexních čísel pomocí Moivreovy věty - řeší kvadratické rovnice v $\mathbb{C}$	KOMPLEXNÍ ČÍSLA - Zavedení komplexního čísla - Komplexní čísla jako body Gaussovy roviny - Algebraický tvar komplexního čísla - Operace s komplexními čísly, rovnost komplexních čísel - Absolutní hodnota komplexního čísla, její geometrický význam - Goniometrický tvar komplexního čísla - Moivreova věta - Řešení rovnic v oboru komplexních čísel – kvadratické rovnice v $\mathbb{C}$	- Návaznost na učivo fyziky PT - Člověk a svět práce PT - Člověk a digitální svět



Předmět: Cvičení z matematiky

Ročník: 4. ročník

Očekávané školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby, průřezová témata
Žák: - řeší praktické úlohy s využitím znalostí z jednotlivých matematických kapitol - řeší úlohy z reálného života - řeší úlohy z technické praxe - řeší komplexní úlohy slučující poznatky z jednotlivých matematických kapitol	APLIKOVATELNOST MATEMATIKY - Algebraické výrazy s technickými vazbami - Funkce v reálném životě - Rovnice, nerovnice a jejich soustavy v praktických úlohách - Statistické soubory reálných situací	PT - Člověk a svět práce PT - Člověk a digitální svět



6 Materiální a personální zajištění výuky

6.1 Materiální podmínky

Škola disponuje jazykovými a odbornými učebnami, které jsou zčásti vybaveny interaktivní technikou. Učebny jsou připojeny k internetu.

Pro odbornou výuku slouží učebna Architektury, která je vybavena interaktivní technikou.

Škola užívá tři učebny výpočetní techniky: K dispozici jsou vizualizační počítačové programy:

- prage CAD
- Sketch UP

6.2 Personální podmínky

Pedagogický sbor ve škole je stabilizovaný, bez výrazných flukuačních změn.

Naprostá většina pedagogů má odbornou a pedagogickou způsobilost. Garanci za požadovanou úroveň výuky zajišťují předsedové předmětových komisí.

Ve škole pracuje plně kvalifikovaná výchovná poradkyně, metodik primární prevence, metodik ICT a koordinátor ŠVP. Zároveň zde působí i externí pedagogové, kteří vyučují některé odborné předměty.

Učitelé jednotlivých předmětů se průběžně dále vzdělávají v rámci Dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků. Další vzdělávání pedagogů vychází z plánů školy tak, aby byly zajištěny potřeby školy a zájem vyučujících a vždy závisí na finančních možnostech školy. Plán vzdělávání schvaluje odborová organizace.

K hlavním cílům vyučujících patří co nejkvalitnější příprava žáků ke vstupu na trh práce nebo k dalšímu studiu na vysokých odborných školách. Pedagogové podporují aktivity žáků, jejich účast na různých projektech a soutěžích

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

6.2.1 Další vzdělávání pedagogických pracovníků

Pro každý školní rok je vypracován Plán dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků v souladu s § 24 zákona č. 563/2004 Sb. o pedagogických pracovnících a na základě vyhlášky č.317/2005 Sb., o dalším vzdělávání pedagogických pracovníků, akreditačních komisí a kariérním systému pedagogických pracovníků a je projednán s příslušným odborovým orgánem



7 Spolupráce se sociálními partnery

Škola je zaměřena do oboru stavebnictví a spolupracuje především s těmito sociálními partnery:

- Okresní hospodářská komora Teplice
- Metrostav a. s. Praha, SD Chomutov a.s., Severočeské Doly a.s.-Bílina
- ČVUT Praha
- Úřad práce Teplice, Most
- MÚ Duchcov
- Stavební odbory městských úřadů
- Ústav památkové péče Ústí nad Labem
- Pedagogicko - psychologická poradna Teplice

Žáci vykonávají odbornou praxi ve firmách:

- DEK Trade
- JTH Group
- Stavební společnost ABS
- Vodohospodářské stavby
- Strabag Rail
- Subterra
- JK Jan Kirschner ateliér
- Architektonická kancelář 2teliér

Sociální partneři umožní žákům školy na základě smluvního vztahu vykonávat učební a odbornou praxi. Dále nám zprostředkují odborné exkurze pro žáky a stáže vyučujících, bude podporovat školu materiálním vybavením. Současně se zavázali pomoci při hodnocení praktických maturit a prací SOČ.