

Střední škola polytechnická,
České Budějovice, Nerudova 59

Školní vzdělávací program

Technická zařízení budov

Rámcový vzdělávací program

36-45-M/01 Technická zařízení
budov

Školní vzdělávací program Technická zařízení budov:

- projednán školskou radou

24. 6. 2021

.....
dne

.....
Mgr. Luboš Jírovec

- schválen ředitelem školy

31. 8. 2021

.....
dne

.....
Ing. Luboš Kubát

- koordinátor

21. 6. 2021

.....
dne

.....
Ing. Irena Schmidtová

Platnost školního vzdělávacího programu od 1.9.2021

Obsah

1. Identifikační údaje	5
2. Charakteristika vzdělávacího programu	6
2.1 Identifikační údaje oboru	6
2.2 Charakteristika školního vzdělávacího programu	6
2.3 Charakteristika školy	13
2.4 Profil absolventa	14
2.4.1 Klíčové kompetence	15
2.4.2 Odborné kompetence	17
2.5 Podmínky realizace ŠVP	19
2.6 Spolupráce se sociálními partnery	20
2.7 Začlenění průřezových témat	20
2.7.1 Občan v demokratické společnosti	20
2.7.2 Člověk a životní prostředí	21
2.7.3 Člověk a svět práce	24
2.7.4 Informační a komunikační technologie	26
3. Učební plán	30
3.1 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	30
3.2 Ročníkový	31
3.3 Přehled využití týdnů	32
4. Učební osnovy	33
4.1 Jazykové vzdělávání a komunikace	33
4.1.1 Český jazyk a literatura	33
4.1.2 Anglický jazyk	47
4.1.3 Německý jazyk	58
4.2 Společenskovední vzdělávání	73
4.2.1 Dějepis	73
4.2.2 Občanská nauka	77
4.3 Přírodovědné vzdělávání	84
4.3.1 Fyzika	84
4.3.2 Chemie	91
4.3.3 Biologie	95
4.4 Matematické vzdělávání	99
4.4.1 Matematika	99
4.5 Estetické vzdělávání	114
4.5.1 Český jazyk a literatura	114
4.6 Vzdělávání pro zdraví	114
4.6.1 Tělesná výchova	114
4.7 Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	126
4.7.1 Informační a komunikační technologie	126
4.8 Ekonomika	134
4.8.1 Ekonomika	135
4.9 Stavební a technický základ	145
4.9.1 Technické kreslení	145
4.9.2 Základy stavitelství	152
4.9.3 Strojnictví	164
4.9.4 Mechanika	172
4.9.5 Technologie	178

4.10 Technická zařízení budov.....	183
4.10.1 Vytápění	183
4.10.2 Zdravotní technika	193
4.10.3 Vzduchotechnika	202
4.10.4 Rozvod a využití plynu	211
4.10.5 Laboratorní cvičení.....	215
4.10.6 Konstrukční cvičení	223
4.10.7 Praxe	234
5. Hodnocení žáků	252

1. Identifikační údaje

Předkladatel:

název školy	Střední škola polytechnická, České Budějovice, Nerudova 59
REDIZO	600170306
IČ	00582336
adresa školy	Nerudova 59, 370 04 České Budějovice
ředitel	Ing. Luboš Kubát
hlavní koordinátor	Ing. Irena Schmidtová
telefon	387 423 450
e-mail	sekretariat@sspcb.cz
www	www.sspcb.cz

Zřizovatel:

Název	Jihočeský kraj
IČ	70890650
Adresa	U Zimního stadionu 1952/2, 370 76 České Budějovice
Email	posta@kraj-jihocesky.cz
WWW	www.kraj-jihocesky.cz

2. Charakteristika vzdělávacího programu

2.1 Identifikační údaje oboru

název oboru	Technická zařízení budov
kód	36-45-M/01
stupeň vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
délka studia	4
kvalifikační stupeň EQF	4
forma studia	denní forma vzdělávání
platnost	1. 9. 2021

2.2 Charakteristika školního vzdělávacího programu

1. Školní vzdělávací program Technická zařízení budov

Jedná se o soubor profesí a zařízení ve stavebnictví, která zabezpečují technické prostředí uvnitř budov. Technickým prostředím je to, díky čemu budova funguje jako celek a slouží požadovanému účelu – např. je v ní správná teplota, voda a elektřina jsou dostupné na požadovaných místech, v budově je požadovaná vlhkost, z budovy je odváděna znečištěná voda, díky systémům měření, řízení a regulace lze budovu ovládat, atd.

Těžištěm celého oboru TZB jsou rozvody a hospodaření s nejrůznějšími formami energie. Proto jsou navrhování i provoz technických zařízení úzce spojené s úsporami energie a efektivním provozem budov. Zajištění technického prostředí staveb pomocí technických zařízení je svázáno se stavbou i z hlediska architektury a konstrukce budov.

2. Organizace výuky

Studium je organizováno jako čtyřleté denní, podle rozvrhu s týdenním cyklem.

Pokud z důvodu krizového opatření vyhlášeného podle krizového zákona, nebo z důvodu nařízení mimořádného opatření podle zvláštního zákona, anebo z důvodu nařízení karantény podle zákona o ochraně veřejného zdraví není možná osobní přítomnost většiny žáků z nejméně jedné třídy, studijní skupiny, oddělení nebo kursu ve škole nebo z odloučeného pracoviště, poskytuje škola dotčeným žákům vzdělávání distančním způsobem.

Vzdělávání distančním způsobem škola uskutečňuje podle příslušného rámcového vzdělávacího programu a školního vzdělávacího programu v míře odpovídající okolnostem. Žáci jsou povinni se distančním způsobem vzdělávat. Způsob poskytování vzdělávání a hodnocení výsledků vzdělávání distančním způsobem přizpůsobuje škola podmínkám žáka pro toto vzdělávání.

3. Realizace výuky

Většina učeben je vybavena počítačem napojeným na internet a dataprojektorem, některé interaktivní tabulí, či vizualizérem. Hardware a software počítačových učeben je pravidelně obnovován. Výuka CAD

technologií probíhá na aktuálních verzích tohoto programu v daném roce. Taktéž u výpočtových programů pro TZB je pravidelně prováděn upgrade.

Celá škola je vybavena vlastní IT sítí.

Všichni pedagogičtí pracovníci splňují kvalifikační předpoklady a svou kvalifikaci si pravidelným školením doplňují.

4. Realizace klíčových kompetencí

Kompetence kučení – vyučující vede žáka k tomu, aby byl schopen samostatné práce s textem, s porozuměním poslouchal mluvené projevy a byl schopen využívat různých informačních zdrojů.

Kompetence k řešení problémů – vyučující naučí žáka porozumět podstatě problémů, využívat různých metod řešení problémů, vyhodnocovat své závěry řešení a odůvodňovat je.

Komunikativní kompetence – vyučující naučí žáka vhodně se prezentovat v procesu vzdělávání a v následné orientaci na trhu práce, při kontaktu s rodinou a přáteli, zaměstnavateli i orgány státní správy a samosprávy. Žák vyplňuje formuláře, zadání, výkazy a získá kompetence k prezentaci v médiích.

Personální a sociální kompetence – vyučující přispěje k tomu, že žák je schopen provést sebehodnocení svých činností i aktivit druhých – ve výchovně vzdělávacím procesu se naučí uvědomovat si své přednosti i nedostatky, stanovit si cíle a priority, přijímat radu a kritiku a reagovat na kritiku konstruktivně tak, aby přispěla k rozvoji kompetencí pro žákův osobní rozvoj a následný rozvoj společnosti. Vyučující naučí žáka pracovat samostatně i v týmu, mít zodpovědnost za své jednání a chování. Vyučující naučí žáka pomáhat druhým po stránce fyzické i psychické, a tak si žák osvojí návyky pomáhat a vážit si práce své i práce druhých, práce pro celek i dalšího přátelství a jeho prohlubování. Vyučující seznámí žáka s pomocí zdravotně postiženým.

Občanské kompetence a kulturní povědomí – vyučující ve výuce seznamuje žáka s hodnotami občana ve společnosti. Jedná se o soubor hodnot a postojů, které jsou demokracii vlastní. Vede žáka k vyjádření postoje k veřejnému zájmu a učí žáka používat zákonů a respektování práva v plném rozsahu. Žák je seznamován s tím, jak respektovat práva osob a bojovat proti rasismu a xenofobii. Vyučující vede žáka k jednání, jež je v souladu s morálními principy.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – žáci se naučí prostřednictvím aktivní práce vyučujícího připravovat sebe a orientovat svou zdatnost na výkon povolání, odborně se rozvíjet a získat reálnou představu o výkonu povolání a přípravě na něj. Ve výchovně vzdělávacím procesu si žáci osvojí pravidla komunikace s potenciálními zaměstnavateli, především v oblasti pohybové podpory, zvládání stresů, mezilidských vztahů, prevence negativních vlivů na zdraví zaměstnanců a jednostranných pracovních činností s přihlédnutím k jejich kompenzacím.

Matematické kompetence – žák je veden učitelem k tomu, aby efektivně aplikoval matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžném životě.

Kompetence využívání prostředků ICT a práce s informacemi – vyučující naučí žáka používat osobní počítač, získávat informace z otevřených zdrojů a posuzovat jejich věrohodnost.

5. Další vzdělávací a mimovyučovací aktivity

Žáci se během školní docházky účastní různých aktivit v návaznosti na výuku v jednotlivých předmětech – exkurzí, výstav, koncertů, přednášek. V případě zájmu se mohou účastnit poznávacích zájezdů do jiných států s prohloubením jazykových znalostí. Stejně tak se mají možnost zúčastnit soutěží a olympiád v různých předmětech, sportovních turnajů (fotbal, volejbal, florbal, hokejbal) dle svého zájmu.

V rámci výuky CAD systémů mají žáci možnost získat domů zdarma žakovské licence na aktuální verze všech programů, se kterými pracují ve škole. Žáci mohou během studia získat certifikát Autodesk Certificate of Completion.

V každém ročníku se žáci zúčastňují také několika filmových či divadelních představení.

V rámci osnov mají možnost se nejméně jedenkrát zúčastnit lyžařského kurzu v zahraničí, sportovně turistického a vodáckého kurzu.

V rámci minimálního preventivního programu jsou pro žáky v 1. ročníku organizovány adaptační kurzy.

6. Způsob hodnocení žáků

Hodnocení žáků se řídí Směrnicí k hodnocení vzdělávání žáků, která je součástí školního řádu schvalovaného školskou radou. Je přístupný na webových stránkách školy. Případné specifické požadavky a způsoby hodnocení v rámci předmětů jsou uvedeny u jednotlivých předmětů v tomto "Školním vzdělávacím plánu".

Průběžné hodnocení žáků během školního roku v jednotlivých předmětech je přístupné z webových stránek školy v aplikaci Bakaláři.

Klasifikace a chování žáků jsou pravidelně konzultovány také na schůzkách s rodiči, konaných jedenkrát za pololetí. Aktuální problémy jsou řešeny ihned pozváním zákonných zástupců žáka do školy.

7. Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

Přijímání žáků ke studiu probíhá v souladu se zákonem č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání v platném znění/ve znění pozdějších předpisů a dalšími vyhláškami o přijímacím řízení ke střednímu vzdělávání. Do 31. 1. příslušného roku ředitel školy zveřejní na webových stránkách školy kritéria 1. kola přijímacího řízení pro příslušný školní rok a vyhlásí 1. kolo přijímacího řízení.

8. Zdravotní způsobilost

Studijní obor nevyžaduje žádné zvláštní zdravotní požadavky.

9. Způsob ukončení vzdělávání

Studium je zakončeno maturitní zkouškou, která se koná podle zákona č. 561/2004 (školský zákon) v platném znění, podle vyhlášky č. 177/2009 Sb. o bližších podmínkách ukončování vzdělávání ve středních školách maturitní zkouškou.

Maturitní zkouška se skládá z těchto částí:

Společná část maturitní zkoušky

Český jazyk a literatura – didaktický test

Cizí jazyk (žák si volí mezi jazykem německým a anglickým) nebo matematika – didaktické testy

Profilová část:

Zdravotní technika a rozvod a využití plynu – ústní zkouška

Vytápění a vzduchotechnika (Technika prostředí) – ústní zkouška

Praktická část maturitní zkoušky: Projekt z oblasti stěžejních předmětů oboru – zdravotní technika,
vytápění, vzduchotechnika a rozvod a využití plynu

Český jazyk a literatura – ústní zkouška a písemná práce

Cizí jazyk – ústní zkouška a písemná práce

10. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Žákem se speciálními vzdělávacími potřebami je žák, který k naplnění svých vzdělávacích možností 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 podle § 16 školského zákona. Podpůrná opatření realizuje škola.

Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů. Podpůrná opatření prvního stupně uplatňuje škola i bez doporučení školského poradenského zařízení a nemají normovanou finanční náročnost. Podpůrná opatření druhého až pátého stupně lze uplatnit pouze s doporučením školského poradenského zařízení (ŠPZ) a s informovaným souhlasem zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Začlenění podpůrných opatření do jednotlivých stupňů stanoví Příloha č. 1 vyhlášky č. 27/2016 Sb. (dále jen vyhláška). Různé druhy a stupně podpůrných opatření lze kombinovat za podmínek daných ŠZ a vyhláškou.

Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními prvního stupně je ŠVP podkladem pro zpracování plánu pedagogické podpory (PLPP) a pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními od druhého stupně je podkladem pro tvorbu individuálního vzdělávacího plánu (IVP). PLPP a IVP zpracovává škola.

Při poskytování podpůrných opatření je možné zohlednit také § 67 odst. 2 ŠZ, který uvádí, že ředitel školy může ze závažných důvodů, zejména zdravotních, uvolnit žáka na žádost zcela nebo zčásti z vyučování některého předmětu. Žák uvedený v § 16 odst. 9 ŠZ může být uvolněn (nebo nemusí být hodnocen) také z provádění některých činností, ovšem nemůže být uvolněn z předmětu rozhodujícího pro odborné zaměření absolventa. Tzn., že žák nemůže být uvolněn z odborných teoretických i praktických předmětů (tj. příslušných cvičení, odborného výcviku, učební a odborné praxe) nezbytných pro dosažení odborných kompetencí a výsledků vzdělávání vymezených příslušným RVP a ŠVP, z předmětů nebo obsahových částí propedeutických pro odborné vzdělávání a pro získání požadovaných gramotností nebo předmětů a obsahových částí závěrečné zkoušky s výučním listem a maturitní zkoušky. V případě potřeby škola nabídne žákovi taková podpůrná opatření, která mu umožní zvládnout odborné vzdělávání v celém rozsahu a úspěšně vykonat závěrečnou nebo maturitní zkoušku (úpravu podmínek závěrečné a maturitní zkoušky pro žáky se SVP stanoví příslušné prováděcí předpisy vč. vyhlášky č. 27/2016 Sb.).

Žákovi, který nemůže zvládnout vzdělávání v daném oboru vzdělání z vážných zdravotních nebo jiných důvodů, škola nabídne po poradě se ŠPZ a zástupci nezletilého žáka, popř. s jinými institucemi, jiný, pro něj vhodnější obor vzdělání (tato nabídka je učiněna žákovi včas, jakmile škola zjistí závažné překážky ke vzdělávání žáka v daném oboru vzdělání).

Žákům mohou být poskytnuty podle jejich potřeb a na doporučení ŠPZ i další druhy podpůrných opatření, např. využití asistenta pedagoga, speciálního pedagoga a dalších odborníků (tlumočníka českého znakového jazyka, přepisovatele pro neslyšící aj.), poskytnutí kompenzačních pomůcek a speciálních didaktických prostředků, úprava materiálních a organizačních podmínek výuky nebo úprava podmínek přijímání a ukončování vzdělávání. Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními může být v souladu s principy individualizace a diferenciací vzdělávání zařazována do IVP na doporučení ŠPZ speciálně pedagogická

intervence nebo pedagogická intervence. Počet vyučovacích hodin předmětů speciálně pedagogické péče je v závislosti na stupni podpory stanoven v Příloze č. 1 k vyhlášce. Časová dotace na předměty speciálně pedagogické péče je poskytována nad rámec časové dotace stanovené RVP.

Ve výjimečných případech může ředitel školy vzdělávání prodloužit, nejvýše však o 2 školní roky (§ 16 odst. 2b) ŠZ).

Vzdělávání nadaných žáků

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

Systém péče o žáky se SVP a žáky nadané ve škole

1. Pravidla, postup tvorby, realizace a vyhodnocování PLPP

PLPP vypracovává výchovná poradkyně v úzké spolupráci s třídním učitelem, s vyučujícími dotčených předmětů, se zákonnými zástupci nezletilého žáka, případně s žákem zletilým. Výchovná poradkyně spolu s třídním učitelem zpracuje obecnou část PLPP, stanoví podpůrná opatření 1. stupně, která podpoří žáka v oblastech, kde je to potřeba. Vyučující dotčených předmětů zpracují podpůrná opatření stanovená v PLPP do svých předmětů, upřesní jak efektivně realizovat PLPP. Po zpracování je PLPP předložen zákonným zástupcům nezletilého žáka, případně žákovi zletilému k podpisu. Žák je seznámen s PLPP, jeho realizací i dobou uplatňování. PLPP je stanoven na dobu tří měsíců. Po uplynutí platnosti PLPP dochází k vyhodnocování fungování plánu. Pokud již není plán potřeba, ukončí se uplatňování podpůrných opatření. Pokud je potřeba prodlouží se PLPP o další tři měsíce. Pokud se jeví uplatňovaná podpůrná opatření 1. stupně jako nedostatečná, konzultuje tuto skutečnost výchovná poradkyně spolu s třídní učitelkou se zákonnými zástupci nezletilého žáka, případně s žákem zletilým. Žák je indikován k péči ŠPZ dle individuálních potřeb. Výchovná poradkyně ve spolupráci s třídním učitelem zpracuje „Zprávu střední školy“ pro ŠPZ. Tuto zprávu zpracuje na základě písemného souhlasu zákonného zástupce nezletilého žáka, případně souhlasu žáka zletilého. ŠPZ vypracuje doporučení pro práci s žákem se SVP. Stanoví podpůrná opatření 2. – 5. stupně. Doporučení je poskytnuto škole, která následně realizuje podpůrná opatření dle ŠPZ na základě písemného souhlasu zákonných zástupců nezletilého žáka, případně písemného souhlasu žáka zletilého.

Plán obsahuje údaje o žákovi, dále důvod, proč je vytvářen, co je plánováno s žákem dělat, stručný popis jeho obtíží, stanovení cílů PLPP. Obsahuje též návrh metod výuky, organizace výuky, hodnocení žáka a vymezení pomůcek. Jeho součástí jsou také podpůrná opatření, která se nevztahují bezprostředně k výuce, ale například k situaci v rodině, k aktuálnímu zdravotnímu stavu žáka. Plán je následně vyhodnocován. Předpokládá se, že je s ním seznámen žák, zákonný zástupce, třídní učitel i vyučující. Plán je velmi stručným dokumentem, který má především zaznamenat, co se jeví u žáka jako základní problém ve vzdělávání, co se navrhuje změnit a jaký je dopad úprav.

Je stanoveno, jak se bude přistupovat k hodnocení žáka, jaké změny v organizaci práce musí učitel udělat, ale také, kdy dojde k vyhodnocení účinnosti stanovených opatření. Pro učitele je vytvoření PLPP

prostředkem k uvědomění si svých dosavadních kroků a postupů, následně i k promýšlení dalších kroků. Jejich stručný a transparentní popis pak povede k nastavení konkrétních opatření, plán může dobře sloužit k vyhodnocení úspěšnosti pedagogické práce s žákem.

2. Pravidla, postup tvorby, realizace a vyhodnocování IVP pro žáky se SVP, popř. i pro žáky mimořádně nadané

IVP se vypracovává na základě doporučení ŠPZ. IVP lze poskytnout i žákům v mimořádné sociální situaci (těhotenství, rodičovství). Zákonní zástupci nezletilého žáka, žák zletilý zažádá o vypracování IVP ředitele školy. Pokud ředitel školy žádost schválí, vypracuje IVP výchovná poradkyně spolu s třídním učitelem, s vyučujícími dotčených předmětů, se zákonnými zástupci nezletilého žáka, případně s žákem zletilým. Výchovná poradkyně spolu s třídním učitelem zpracuje obecnou část IVP, zapracuje podpůrná opatření 2. – 5. stupně, která podpoří žáka v oblastech, kde je to potřeba. Vyučující dotčených předmětů zapracují podpůrná opatření 2. – 5. stupně stanovená v IVP do svých předmětů, upřesní jak efektivně realizovat IVP. Po zpracování je IVP předložen zákonným zástupcům nezletilého žáka, případně žákovi zletilému k podpisu. Žák je seznámen s IVP, jeho realizací i dobou uplatňování. IVP se vypracovává na každý školní rok, případně na každé pololetí znovu. Doba uplatňování IVP je stanovena ŠPZ. Během uplatňování IVP výchovná poradkyně spolu s ostatními vyučujícími hodnotí fungování podpůrných opatření stanovených v IVP, konzultuje fungování IVP s vyučujícími, se zákonnými zástupci nezletilého žáka, případně se žákem. Jde-li o podpůrná opatření pouze v jednom předmětu (obvykle z důvodu mimořádného nadání), je možné pověřit jednáním se zákonnými zástupci přímo tohoto učitele.

3. Systém vyhledávání a podpory žáků nadaných a žáků mimořádně nadaných

Zjišťování mimořádného nadání a vzdělávacích potřeb mimořádně nadaného žáka provádí ŠPZ ve spolupráci se školou, která žáka vzdělává. Jestliže se u žáka projevuje vyhraněný typ nadání (v oblasti pohybové, umělecké, manuální), vyjadřuje se ŠPZ zejména ke specifikům jeho osobnosti, která mohou mít vliv na průběh jeho vzdělávání, zatímco míru žákova nadání zhodnotí odborník v příslušném oboru. Žákovi s mimořádným nadáním může škola povolit vzdělávání podle IVP nebo ho přeargovat na základě zkoušek do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku (§ 17 odst. 3 ŠZ; § 28 – § 31 vyhlášky).

Nadání, případně mimořádné nadání žáka se může projevit i v jiných než uměleckých oborech vzdělání. Může se jednat například o nadání vztahující se k výkonům speciálních manuálních nebo kognitivních činností, které žák v základním vzdělávání nevykonával, protože zde nebyly předmětem, resp. obsahem vzdělávání, a tento typ nadání tudíž nemohl být u žáka identifikován. Mohou to být i žáci vysoce motivovaní ke studiu daného oboru a povolání nebo příslušné technické aj. oblasti vědy a techniky. Je žádoucí věnovat těmto žákům zvýšenou pozornost a využívat pro rozvoj jejich nadání také podpůrná opatření vymezená pro vzdělávání těchto žáků ŠZ a vyhláškou. Jedná se nejen o vzdělávání podle IVP u žáků s diagnostikovaným mimořádným nadáním, ale také o možnost rozšířit obsah vzdělávání, popř. i výstupy vzdělávání, nad RVP a ŠVP, vytvářet skupiny nadaných žáků z různých ročníků, umožnit žákům účastnit se výuky ve vyšším ročníku, popř. se paralelně vzdělávat formou stáží na jiné škole včetně VOŠ (popř. na vysoké škole) nebo na odborných pracovištích, účastnit se studijních a jiných pobytů v zahraničí (např. v rámci programu ERASMUS+), zapojovat je do různých projektů (školních i projektů sociálních partnerů), soutěží a jiných aktivit rozvíjejících nadání žáků.

Systém práce s žáky ze sociálně znevýhodněného prostředí nebo z odlišného sociálně - kulturního prostředí

Sociálním znevýhodněním se podle §16 odst. 4 školského zákona rozumí rodinné prostředí s nízkým sociálně kulturním postavením, ohrožení sociálně patologickými jevy, nařízená ústavní výchova nebo uložená ochranná výchova, postavení azylanta a účastníka řízení o poskytnutí azylu.

Žáci z jiného kulturního prostředí mohou mít např. komunikační problémy (nedostatečné znalosti češtiny, problémy s osvojováním nové slovní zásoby včetně odborné terminologie, s porozuměním výkladu učitele nebo čtenému textu apod.), nebo nedostatky „polytechnického“ a psychomotorického charakteru v důsledku jiných životních zkušeností, což může činit problémy v praktickém vyučování, zejména v odborném výcviku. Chování těchto žáků může být ovlivněno jinými kulturními, náboženskými nebo rodinnými tradicemi, etickými normami a hodnotami.

Všichni pedagogičtí pracovníci, ale i ostatní žáci, by se měli seznámit se sociálně kulturními zvláštnostmi žáků, aby byli schopni lépe pochopit jejich projevy a problémy a volit vhodné vyučovací metody a společenský přístup k nim.

Škola realizuje podpůrná opatření ve spolupráci s ŠPZ. V rámci podpůrných opatření je možné zapůjčení učebnic pro příslušný ročník, umožnit zdarma kopírovat materiály pro výuku, zapůjčení ochranných pomůcek zdarma. Vyučující respektují sociálně – kulturní odlišnosti, pokud nejsou v rozporu se Školním řádem, s pravidly BOZP. Žáci používají ochranné pomůcky v souladu s řádem odborné učebny a v souladu s pravidly BOZP stanovených na pracovištích, kde žáci vykonávají odborný výcvik nebo praktické vyučování.

Vzdělávání žáků se SVP se věnuje výchovná poradkyně. Sleduje využívání a vyhodnocování poskytovaných podpůrných opatření, komunikuje se ŠPZ, s žáky a rodiči nezletilých žáků. Spolupracuje s dalšími pracovníky školy (např. s třídními učiteli, učiteli příslušných vyučovacích předmětů, s vyučujícími praktického vyučování nebo odborného výcviku).

Pro dosažení úspěšnosti při vzdělávání těchto žáků je třeba zejména:

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

11. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Neoddělitelnou součástí vyučování je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Výchova k bezpečné a zdravé neohrožující práci ve výchovně vzdělávacím procesu vychází v době výuky z platných požadavků právních a ostatních předpisů, vedoucích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (zákony, nařízení vlády, vyhlášky, technické předpisy a české technické normy). Tyto požadavky jsou doplněny o informace o rizicích možných ohrožení, jimž jsou žáci při teoretickém vyučování vystaveni, včetně informací o opatřeních na ochranu před působením těchto zdrojů rizik (např. zdravotní rizika při práci se zobrazovacími jednotkami).

Prostory pro výuku odpovídají svými podmínkami požadavkům stanoveným zdravotnickými předpisy a vyhláškami, platnými v dané době. Při výuce je dodržován i metodický pokyn k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví dětí, žáků ve školách a školských zařízeních. Poučení žáků o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, jakož i ověření znalostí, je prokazatelné. O probíhajících akcích jsou vždy v příslušný den vedeny zápisy v třídní knize. Nácvik a procvičování činností je v souladu s požadavky právních předpisů upravujících zákazy prací pro mladistvé a je v souladu s podmínkami, za nichž mladiství mohou konat zakázané práce z důvodu přípravy na povolání.

Zvýšená pozornost je věnována také bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a dodržování pracovněprávních předpisů v rámci "Ochrany člověka za mimořádných událostí" ve smyslu pokynu MŠMT, č. j. 13586/03-22, ze dne 4. 3. 2003. Této problematice se věnují všichni učitelé v rámci svých předmětů a výchovného působení na žáky.

2.3 Charakteristika školy

Právnícká osoba Střední škola polytechnická vykonává činnost škol a školských zařízení: Střední škola, Domov mládeže a Školní jídelna.

Vzdělávání žáků probíhá v těchto oborech:

Čtyřleté studijní obory zakončené maturitní zkouškou:

Finanční služby (Ekonomika a podnikání), Požární ochrana, Technická zařízení budov, Technologie a materiály ve stavebnictví – 1. 9. 2021

Tříleté učební obory zakončené závěrečnou zkouškou s výučním listem:

Instalatér, Kominík, Malíř (Malíř a lakýrník), Montér suchých staveb, Tesař, Truhlář, Zámečnick (Strojní mechanik) a Zedník.

Dvouleté denní nástavbové studium – obor Podnikání, zakončené maturitní zkouškou, pro absolventy tříletých oborů s výučním listem

Škola zajišťuje odborný výcvik pro učební obory a praxi pro studijní obory v těchto budovách:

Budova školy – dílna pro montéry suchých staveb, učebna cvičná banka, hala praktického výcviku, truhlářská dílna, pavilon praktického výcviku, dílna na domově mládeže v ulici Skuherského a svářečská škola.

Odborný výcvik pro obor Instalatér také zajišťuje pro naši školu Střední odborná škola zdravotnická a Střední odborné učiliště, Český Krumlov. Pro učební obor Truhlář zajišťuje odborný výcvik SPV Lednice.

Škola má k dispozici dva domovy mládeže, DM Jírovce, kde jsou ubytována děvčata a DM Skuherského, kde jsou ubytováni chlapci.

Domovy mládeže mají celkovou ubytovací kapacitu 200 míst. Na domově mládeže jsou ubytováni žáci naší školy, ale i žáci jiných středních a vyšších odborných škol z Českých Budějovic.

Školní jídelna je v hlavní budově školy, zajišťuje celodenní stravování všem ubytovaným žákům v domově mládeže a dále dojíždějícím – obědy. Ve školní jídelně se stravují žáci i z jiných středních škol. Jídelníček je sestavován s ohledem na pravidla správné výživy, stálá nabídka se skládá z 2 hlavních jídel (obědů a večeří).

Školní jídelna v rámci své doplňkové hospodářské činnosti poskytuje obědy pro cizí strážníky.

Škola dále provádí doplňkovou činnost, která je zaměřena především na organizování vzdělávacích činností pro zaměstnance stavebních firem. Jsou pořádány kurzy sádkartónářů pro firmy HELUZ, Knauf, Rigips, Wienerberger.

Škola má vybudovaný bezbariérový přístup do hlavní budovy školy (učebny, tělocvičny, školní jídelny) a domova mládeže. Žáci s omezenou pohyblivostí mají možnost studovat na škole ve studijním oboru Finanční služby (Ekonomika a podnikání) v nástavbovém studiu Podnikání.

Do denního studia jsou přijímáni žáci, kteří úspěšně ukončili základní školu.

Do čtyřletých studijních oborů Technická zařízení budov, Požární ochrana, Finanční služby (Ekonomika a podnikání), Technologie a materiály ve stavebnictví a nástavbové studium Podnikání se konají jednotné přijímací zkoušky.

Do tříletých učebních oborů je kritériem k přijetí průměrný prospěch na základní škole.

2.4 Profil absolventa

Název školy: Střední škola polytechnická, České Budějovice, Nerudova 59

Název školního vzdělávacího programu: Technická zařízení budov

Kód a název oboru: 36-45-M/01 Technická zařízení budov

Stupeň vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou

Kvalifikační stupeň EQF: 4

Délka studia: 4 roky

Forma studia: denní studium

Platnost školního vzdělávacího programu: od 1.9.2021

Uplatnění absolventa v praxi

Absolvent získá vědomosti, dovednosti a návyky potřebné jak pro další vzdělávání, tak pro uplatnění na trhu práce.

Uplatnění najde v povolání stavebního technika se zaměřením na technická zařízení budov, a to v oblasti přípravy staveb v pozici stavební technik přípravy a realizace investic a engineeringu, BIM koordinátor, stavební technik projektant, v oblasti provádění staveb v pozici stavební technik mistr nebo stavbyvedoucí, provozní dispečer, technolog, technik uvádění zařízení do provozu, podnikový energetik, popř. ekolog, obchodní a technický zástupce v odborných firmách, revizní a servisní technik. Další uplatnění je v oblasti správních institucí jako referent státní správy a samosprávy, v pozici stavební technik zkušebnictví, při prodeji materiálů a výrobků technických zařízení budov. Po splnění požadavků stanovených Českou

komorou autorizovaných inženýrů a techniků může získat příslušný stupeň autorizace pro samostatné podnikání v oblasti TZB.

Absolvent je v případě zájmu připraven k pokračování ve studiu na vyšších odborných školách nebo na vysokých školách ve stavebních oborech nebo v oborech technickohospodářských či správních.

Způsob ukončení a potvrzení dosaženého vzdělání

Absolvent získá složením maturitní zkoušky střední vzdělání s maturitní zkouškou. Dokladem je vysvědčení o maturitní zkoušce. Může pokračovat ve studiu na vyšší odborné, nebo vysoké škole. Obsah a organizace maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem.

2.4.1 Klíčové kompetence

Kompetence k učení

- má pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládá různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňuje různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, je čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchá mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizuje si poznámky
- využívá ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sleduje a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímá hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- zná možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

Kompetence k řešení problémů

- porozumí zadání úkolu nebo určí jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému, navrhne způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodní je, vyhodnocuje a ověřuje správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabyté dříve
- spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Komunikativní kompetence

- vyjadřuje se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentuje
- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastní se aktivně diskusí, formuluje a obhajuje své názory a postoje
- zpracovává administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržuje jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenává písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)

- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhne jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
- dosáhne jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumí běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- chápe výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, je motivován k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

Personální a sociální kompetence

- posuzuje reálně své fyzické a duševní možnosti, odhaduje důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovuje si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku
- ověřuje si získané poznatky, kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí
- má odpovědný vztah ke svému zdraví, pečuje o svůj fyzický i duševní rozvoj, je si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- adaptuje se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňuje, je připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti, je finančně gramotný
- pracuje v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly
- podněcuje práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažuje návrhy druhých
- přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- jedná odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržuje zákony, respektuje práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívá k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomuje si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupuje s aktivní tolerancí k identitě druhých
- zajímá se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje
- uznává hodnotu života, uvědomuje si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- uznává tradice a hodnoty svého národa, chápe jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporuje hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a má k nim vytvořen pozitivní vztah

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání, uvědomuje si význam celoživotního učení a je připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

- má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, cílevědomě a zodpovědně rozhoduje o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- má reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umí je srovnávat se svými představami a předpoklady
- umí získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívá poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
- vhodně komunikuje s potenciálními zaměstnavateli, prezentuje svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- zná obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
- rozumí podstatě a principům podnikání, má představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání, dokáže vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi

Matematické kompetence

- správně používá a převádí běžné jednotky
- používá pojmy kvantifikujícího charakteru
- provádí reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nachází vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umí je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- čte a vytváří různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- aplikuje znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru
- efektivně aplikuje matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- pracuje s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracuje s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- učí se používat nové aplikace
- komunikuje elektronickou poštou a využívá další prostředky online a offline komunikace
- získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracuje s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- uvědomuje si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, je mediálně gramotný

2.4.2 Odborné kompetence

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojuje si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpozná možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a je schopen zajistit odstranění závad a možných rizik

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

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- chápe kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace
- dodržuje stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbá na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňuje požadavky klienta (zákazníka, občana)
- zná základní rozdíl mezi elektronickou a digitální podobou informace a umí využívat digitální informace v reálném stavebním procesu za účelem efektivity a zvýšení kvality své práce

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

- zná význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- zvažuje při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- efektivně hospodaří s finančními prostředky
- nakládá s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

Zajišťovat přípravu a realizaci investičních akcí a vykonávat ekonomické činnosti

- zpracovává kompletní dokumentaci oboru TZB pro realizaci stavebního řízení
- sestavuje kalkulaci nákladů a ovládá tvorbu cen
- vede evidenci, sestavuje pracovní záznamy a navrhuje běžná organizační opatření
- nakupuje materiály TZB a zařizovací předměty
- pracuje s technickými normami a odbornou technickou literaturou

Navrhovat a vypracovávat projektovou dokumentaci

- navrhuje a dodržuje vhodné technologické postupy
- prezentuje základy technického zobrazování strojírenských a stavebních výkresů prostřednictvím ručních i digitálních výkresů
- čte technické výkresy a tyto návrhy prakticky realizuje
- používá vhodné materiály a nejmodernější technologie
- uplatňuje znalosti z mechaniky tuhých těles, pružnosti a pevnosti, hydromechaniky a termomechaniky v praxi
- provádí základní měření veličin
- provádí výpočty v oblasti vzduchotechniky, vytápění, zdravotnické a zásobování technickými plyny
- vypracovává projektovou dokumentaci v oblasti vzduchotechniky, vytápění, zdravotnické a zásobování technickými plyny
- využívá při vypracování technické a ekonomické dokumentace aplikační počítačové programy
- umí pracovat se softwarovým vybavením využívaným v oboru (v konkrétním zaměření) pro rozpočtové a projektové práce s využitím metody BIM

- informuje se o potřebách trhu a přání klientů a tyto poznatky analyzuje a zapracovává do konstrukčních řešení

Plánovat, zajišťovat a kontrolovat montáž, provoz a údržbu

- zabezpečuje vykonání přípravných činností, získání potřebných povolení k realizaci montážních prací
- orientuje se v plánování, řízení a koordinaci průběhu a návaznosti montážních činností
- provádí v průběhu montáže i po jejím dokončení nezbytné zkoušky, popř. na jejich vykonávání dohlíží
- kontroluje dodržování technologických postupů při realizaci zakázky
- aplikuje v praxi získané informace z informačního modelu BIM
- vypracovává plány prohlídek, revizí a oprav zařízení v oblasti TZB
- provádí základní řemeslné práce při vnitřních instalacích v budovách
- kontroluje a řídí provoz a údržbu zařízení v oblasti TZB

2.5 Podmínky realizace ŠVP

Materiální podmínky

Teoretická výuka je zajišťována v hlavní budově školy, má 3 části vzájemně komunikačně propojené v jednotlivých podlažích. Učebny jsou rozmístěné ve třech podlažích. Všechny učebny jsou vybaveny počítačovou sestavou, projektorem, některé učebny mají vizualizér a interaktivní tabuli. Kapacita většiny učeben je 30 žáků. Škola disponuje odbornými učebnami pro jednotlivé obory a počítačovými učebnami. Hardware a software počítačových učeben je pravidelně aktualizován. Výuka IT techniky, CAD technologií a konstrukčního cvičení probíhá na aktuálních verzích různých kreslicích a výpočtových programů – dle požadavků trhu práce.

Učebny a kabinety jsou propojeny počítačovou sítí s přístupem na internet.

Personální podmínky

Teoretická výuka je zajištěna učiteli všeobecně vzdělávacích a odborných předmětů. Všichni pedagogičtí pracovníci splňují požadované vzdělání, (všechny předměty jsou vyučovány plně aprobovanými učiteli). Všichni učitelé jsou doškolení v rámci svého oboru. Vyučující IT techniky a CAD technologií se pravidelně účastní školení souvisejících s aktualizací daného software.

Organizační podmínky

Teoretická výuka je doplněna praktickými ukázkami, dle požadavků ŠVP v odborných učebnách a dílnách odborné výcviku. Žák se v průběhu studia zúčastní v 1. ročníku dvou a ve 2. ročníku tří hodin praxe týdně. Dále absolvuje v 1. 2. a 3. ročníku dvoutýdenní praxi ve vybraných firmách regionu, majících vztah k oboru. Místo realizace praxe si volí žák sám, dle svých možností.

Pro podporu zájmu o mimoškolní činnost se mohou žáci během studia i opakovaně zúčastnit lyžařského kurzu, cyklistického kurzu a vodáckého kurzu.

Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávání

Prostory pro výuku odpovídají svými podmínkami požadavkům, stanoveným zdravotnickými předpisy, a vyhláškami, kterými jsou stanoveny základní požadavky na bezpečnost práce u technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů, vyhláškou č. 108/2001Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na prostory a provoz škol, předškolních zařízení a některých školských zařízení a nařízením vlády č. 178/2001Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci. Žáci jsou poučeni o bezpečnosti a ochraně

zdraví při práci. Nácvik a procvičování činností probíhá v souladu s požadavky právních předpisů, upravujících zákazy prací pro mladistvé (zákoník práce, vyhláška č. 261/1997Sb., ve znění pozdějšího předpisu) a v souladu s podmínkami, za nichž mladiství mohou konat zakázané práce z důvodu přípravy na povolání.

2.6 Spolupráce se sociálními partnery

Škola spolupracuje s cechy a řadou firem. Firmy provádějí též školení žáků i pedagogických pracovníků. Jsou to například: Rigips, Knauf, Korado Česká Třebová, Dakon Krnov, Danfoss Praha, Lasselsberger a. s. Plzeň, Sanitec Tábor, Viadrus Bohumín, Alca Plast s. r. o. H. Brod, Ptáček, Cech sdk ČR, CTI ČR Brno, Protech spol. s r.o., Energy Centre České Budějovice aj. Spolupráce v oblasti CAD systémů probíhá s Computer Agency, o. p. s. Brno a Graitec s.r.o. Praha.

2.7 Začlenění průřezových témat

2.7.1 Občan v demokratické společnosti

Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana.

Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovední oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.

Pokrytí předmětem:

Anglický jazyk; Dějepis; Občanská nauka; Biologie; Matematika; Tělesná výchova; Ekonomika; Základy stavitelství; Vytápění; Laboratorní cvičení; Konstrukční cvičení

Integrace ve výuce:

1. ročník	Anglický jazyk Řečové dovednosti, Jazykové prostředky, Tematické okruhy
	Dějepis Člověk v dějinách
	Biologie Základy biologie, Člověk a životní prostředí
	Matematika Úvod do studia, prohloubení učiva ZŠ, operace s čísly
	Základy stavitelství Stavební materiály; Úvod do pozemního stavitelství; Svislé konstrukce; Stropní konstrukce; Předsazené konstrukce; Schodiště a šikmé rampy, výtahy; Střešní konstrukce; Zemní práce a zakládání staveb
2. ročník	Anglický jazyk Řečové dovednosti, Jazykové prostředky, Tematické okruhy
	Matematika Funkce, Goniometrie a trigonometrie

	Tělesná výchova Sportovní hry
	Ekonomika Národní hospodářství a EU, Management
	Základy stavitelství Komíny a ventilační průduchy, Podlahy, Izolace, Povrchové úpravy stěn a stropů, Speciální práce dokončovací, Údržba a rekonstrukce budov, Typologie pozemních staveb, Nízkoenergetické a pasivní budovy, Geodézie
3. ročník	Anglický jazyk Řečové dovednosti, Jazykové prostředky, Tematické okruhy, Poznatky o zemích
	Občanská nauka Člověk v lidském společenství, Člověk jako občan
	Ekonomika Podnikání, Daně, Finanční vzdělávání
	Vytápění Zdroje tepla lokálního a ústředního vytápění
	Zdravotní technika Vodovod
	Konstrukční cvičení Projekt vodovodu, Projekt vytápění, Projekt vzduchotechniky
4. ročník	Anglický jazyk Řečové dovednosti, Jazykové prostředky, Tematické okruhy, Poznatky o zemích
	Tělesná výchova Sportovní hry
	Ekonomika Veřejné zakázky
	Vytápění Regulace vytápěcích systémů, Centralizované zásobování teplem
	Zdravotní technika Kanalizace
	Laboratorní cvičení Měření v TZB
	Konstrukční cvičení Projekt vytápění, Projekt kanalizace, Projekt plynovodu

2.7.2 Člověk a životní prostředí

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k účtě k životu ve všech jeho formách.

Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s odborným vzděláváním žáků poukazuje na vlivy

pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu, aby:

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život
- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji
- respektovali principy udržitelného rozvoje
- získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

Pokrytí předmětem:

Německý jazyk; Dějepis; Občanská nauka; Fyzika; Chemie; Biologie; Matematika; Tělesná výchova; Ekonomika; Základy stavitelství; Strojnictví; Mechanika; Technologie; Vytápění; Zdravotní technika; Vzduchotechnika; Rozvod a využití plynu; Laboratorní cvičení; Konstrukční cvičení; Praxe

Integrace ve výuce:

1. ročník	Německý jazyk Tematické okruhy
	Dějepis Člověk v dějinách
	Fyzika Elektřina a magnetismus
	Chemie Obecná chemie, Anorganická chemie, Organická chemie, Biochemie
	Biologie Ekologie, Člověk a životní prostředí
	Matematika Lineární funkce, rovnice a nerovnice
	Tělesná výchova Všeobecné poznatky
	Základy stavitelství Stavební materiály; Úvod do pozemního stavitelství; Svislé konstrukce; Stropní konstrukce; Předsazené konstrukce; Schodiště a šikmé rampy, výtahy; Střešní konstrukce; Zemní práce a zakládání staveb
	Strojnictví Spojování materiálů (rozebíratelné, nerozebíratelné)
	Mechanika Mechanika

	Praxe Ruční zpracování kovů, Ruční práce na potrubí
2. ročník	Německý jazyk Jazykové prostředky
	Občanská nauka Člověk a soudobý svět
	Fyzika Fyzika atomu
	Matematika Kvadratická funkce, rovnice a nerovnice
	Základy stavitelství Komíny a ventilační průduchy, Podlahy, Izolace, Povrchové úpravy stěn a stropů, Speciální práce dokončovací, Údržba a rekonstrukce budov, Typologie pozemních staveb, Nízkoenergetické a pasivní budovy, Geodézie
	Strojnictví Stroje
	Technologie Potrubí
	Praxe Pájení, svařování a zpracování kovů za tepla; Jednoduché montážní práce na vodovodu a kanalizaci; jednoduché montážní práce na ústředním vytápění; Montáž zařizovacích předmětů
3. ročník	Německý jazyk Tematické okruhy
	Matematika Stereometrie
	Ekonomika Podnikání
	Vytápění Tepelná pohoda člověka, Tepelný výkon a spotřeba tepelné energie, Otopná tělesa, Zdroje tepla lokálního a ústředního vytápění
	Zdravotní technika Vodovod
	Vzduchotechnika Mikroklima budov, Vzduch a jeho vlastnosti
	Konstrukční cvičení Projekt vodovodu, Projekt vytápění, Projekt vzduchotechniky
4. ročník	Německý jazyk Tematické okruhy
	Ekonomika Příprava a realizace stavby v rozsahu TZB
	Vytápění Netradiční zdroje tepla, Regulace vytápěcích systémů, Komíny, Ohřev teplé vody
	Zdravotní technika Kanalizace

	Vzduchotechnika Zařízení pro zpětné využívání tepla, Chladicí zařízení, Hluk a chvění
	Rozvod a využití plynu Vlastnosti plynů, Druhy topných plynů
	Laboratorní cvičení Seznámení s učivem a prací v odborných učebnách, Měření v TZB
	Konstrukční cvičení Projekt vytápění, Projekt kanalizace, Projekt plynovodu

2.7.3 Člověk a svět práce

Cílem průřezového tématu Člověk a svět práce je vybavit žáka praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky. Prostřednictvím kariérového vzdělávání si žák osvojí znalosti a především dovednosti pro řízení své kariéry a života (Career Management Skills), které využije pro cílené plánování a odpovědné rozhodování o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Zároveň se naučí přijímat změny ve své profesní kariéře jako běžnou součást života.

Pokrytí předmětem:

Český jazyk a literatura; Občanská nauka; Chemie; Biologie; Matematika; Tělesná výchova; Informační a komunikační technologie; Ekonomika; Technické kreslení; Základy stavitelství; Strojnictví; Mechanika; Vytápění; Zdravotní technika; Vzduchotechnika; Laboratorní cvičení; Konstrukční cvičení; Praxe

Integrace ve výuce:

1. ročník	Český jazyk a literatura Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností, Komunikační a slohová výchova
	Chemie Biochemie
	Biologie Základy biologie, Člověk a životní prostředí
	Informační a komunikační technologie Práce s počítačem, operační systém, soubory, adresářová struktura, souhrnné cíle; Práce v lokální síti, el. komunikace, komunikační a přenosové možnosti Internetu; Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet
	Technické kreslení Normalizace v TK, Pravidla zobrazování a kótování v technickém kreslení, Tolerance a struktura povrchu, Kreslení strojních součástí a spojů, Deskriptivní geometrie
	Základy stavitelství Stavební materiály; Úvod do pozemního stavitelství; Svislé konstrukce; Stropní konstrukce; Předsazené konstrukce; Schodiště a šikmé rampy, výtahy; Střešní konstrukce; Zemní práce a zakládání staveb
	Strojnictví Spojování materiálů (rozebíratelné, nerozebíratelné)
	Mechanika Mechanika

	Praxe Ruční zpracování kovů, ruční práce na potrubí
2. ročník	Český jazyk a literatura Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností, Komunikační a slohová výchova
	Matematika Planimetrie
	Informační a komunikační technologie Úvod do počítačové grafiky, AutoCAD, Stavební výkresy objektu
	Ekonomika Management
	Technické kreslení Stavební výkresy, Projektová dokumentace
	Základy stavitelství Komíny a ventilační průduchy, Podlahy, Izolace, Povrchové úpravy stěn a stropů, Speciální práce dokončovací, Údržba a rekonstrukce budov, Typologie pozemních staveb, Nízkoenergetické a pasivní budovy, Geodézie
	Strojnictví Provoz a údržba strojů a zařízení
	Praxe Pájení, svařování a zpracování kovů za tepla; Jednoduché montážní práce na vodovodu a kanalizaci; jednoduché montážní práce na ústředním vytápění; Montáž zařízení předmetů
3. ročník	Český jazyk a literatura Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností, Komunikační a slohová výchova
	Matematika Kombinatorika, Pravděpodobnost v praktických úlohách, Statistika v praktických úlohách
	Tělesná výchova Sportovní hry
	Ekonomika Podnikání, Daně
	Vytápění Teplovodní otopné soustavy konvekční
	Zdravotní technika Vodovod
	Vzduchotechnika Mikroklima budov; Způsoby větrání, druhy vzduchotechnických zařízení
	Laboratorní cvičení Seznámení s předmětem a prací v odborných učebnách, Teorie měření, Měření v TZB
	Konstrukční cvičení Projekt vodovodu, Projekt vytápění, Projekt vzduchotechniky
	Praxe Metoda BIM (Building information management)

4. ročník	Český jazyk a literatura Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností, Komunikační a slohová výchova
	Občanská nauka Člověk a právo
	Matematika Posloupnosti a jejich využití
	Ekonomika Stavební zákon a související předpisy, Rozpočtování v rozsahu TZB, Příprava a realizace stavby v rozsahu TZB
	Vytápění Teplovodní otopné soustavy sálavé, Opakování k maturitě
	Zdravotní technika Opakování k maturitě
	Vzduchotechnika Zařízení pro zpětné využívání tepla, Klimatizace, Sušení, Hluk a chvění, Provoz vzduchotechnických zařízení
	Laboratorní cvičení Měření v TZB
	Konstrukční cvičení Projekt vytápění, Projekt kanalizace, Projekt plynovodu
	Praxe Metoda BIM (Building information management)

2.7.4 Informační a komunikační technologie

Jedním z nejvýznamnějších procesů, probíhajících v současnosti v ekonomicky vyspělých zemích, je budování tzv. informační společnosti. Informační společnost je charakterizována podstatným využíváním digitálního zpracovávání, přenosu a uchovávání informací. Technologickou základnou této proměny je využívání prvků moderních informačních a komunikačních technologií.

V době budování informační a znalostní společnosti je vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích nejen nezbytnou podmínkou úspěchu jednotlivce, ale i celého hospodářství. Ze zpracování informací prostředky informačních a komunikačních technologií se stává také významná ekonomická aktivita. Informační a komunikační technologie stále více pronikají i do tradičních sektorů, tj. do průmyslu, zemědělství, prostupují občanskými a společenskými aktivitami, jsou součástí využití volného času. Tento vývoj přináší nové pracovní příležitosti a zásadně ovlivňuje charakter společnosti – dochází k přesunu zaměstnanosti nejen do oblasti práce s informacemi, ale i do oblasti služeb obecně. Vyhledávání, zpracovávání, uchovávání i předávání informací se stává prakticky nezávislé na časových, prostorových, či kvantitativních omezeních.

Informační a komunikační technologie již v současnosti pronikají nejenom do všech oborů, ale také do většiny činností, a to bez ohledu na intelektuální úroveň, na které jsou vykonávány, je tedy zcela nezbytné promítnout požadavky na práci s prostředky informačních a komunikačních technologií do všech stupňů a oborů vzdělání.

Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií má dnes nejen průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale také patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci jsou

připravování k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání (tedy i při řešení pracovních úkolů v rámci profese, na kterou se připravují), stejně jako v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního a občanského života.

Pokrytí předmětem:

Český jazyk a literatura; Anglický jazyk; Dějepis; Německý jazyk; Občanská nauka; Fyzika; Chemie; Biologie; Matematika; Informační a komunikační technologie; Ekonomika; Mechanika; Technologie; Vytápění; Vzduchotechnika; Rozvod a využití plynu; Laboratorní cvičení; Konstrukční cvičení; Praxe

Integrace ve výuce:

1. ročník	Český jazyk a literatura Práce s textem a získávání informací, Literatura a ostatní druhy umění, Práce s literárním textem
	Anglický jazyk Jazykové prostředky, Tematické okruhy
	Dějepis Člověk v dějinách
	Fyzika Mechanika
	Chemie Organická chemie
	Biologie Ekologie
	Matematika Úvod do studia, prohloubení učiva ZŠ, operace s čísly; Lineární funkce, rovnice a nerovnice
	Informační a komunikační technologie Práce se standardním aplikačním programovým vybavením – textový editor
	Mechanika Mechanika
2. ročník	Český jazyk a literatura Práce s textem a získávání informací, Literatura a ostatní druhy umění, Práce s literárním textem
	Anglický jazyk Jazykové prostředky, Tematické okruhy
	Německý jazyk Tematické okruhy
	Občanská nauka Člověk a soudobý svět
	Matematika Kvadratická funkce, rovnice a nerovnice; Planimetrie; Funkce; Goniometrie a trigonometrie
	Informační a komunikační technologie Úvod do počítačové grafiky, AutoCAD, Stavební výkresy objektu
	Ekonomika Národní hospodářství a EU, Marketing, Management

	Mechanika Mechanika
	Technologie Armatury, Zařizovací předměty
3. ročník	Český jazyk a literatura Práce s textem a získávání informací, Literatura a ostatní druhy umění, Práce s literárním textem
	Anglický jazyk Jazykové prostředky, Tematické okruhy, Poznatky o zemích
	Německý jazyk Tematické okruhy
	Občanská nauka Člověk v lidském společenství
	Matematika Stereometrie
	Ekonomika Podnikání, Daně, Finanční vzdělávání
	Vytápění Tepelný výkon a spotřeba tepelné energie
	Vzduchotechnika Součásti vzduchotechnických systémů, Návrh a výpočet systému nuceného větrání
	Laboratorní cvičení Měření v TZB
	Konstrukční cvičení Projekt vodovodu, Projekt vytápění, Projekt vzduchotechniky
	Praxe Metoda BIM (Building information management)
4. ročník	Český jazyk a literatura Práce s textem a získávání informací, Literatura a ostatní druhy umění, Práce s literárním textem
	Anglický jazyk Jazykové prostředky, Tematické okruhy, Poznatky o zemích
	Německý jazyk Tematické okruhy
	Občanská nauka Člověk a právo
	Matematika Analytická geometrie
	Ekonomika Stavební zákon a související předpisy, Rozpočtování v rozsahu TZB, Příprava a realizace stavby v rozsahu TZB
	Vytápění Regulace vytápěcích systémů
	Vzduchotechnika Teplovzdušné vytápění

	Rozvod a využití plynu Plynovody v budovách
	Laboratorní cvičení Měření v TZB
	Konstrukční cvičení Projekt vytápění, Projekt kanalizace, Projekt plynovodu
	Praxe Metoda BIM (Building information management)

3. Učební plán

3.1 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Vzdělávací oblast	RVP		Vzdělávací obor	ŠVP	
	minimální počet vyučovacích hodin za studium			počet vyučovacích hodin za studium	
	týdně	celkem		týdně	celkem
Jazykové vzdělávání a komunikace	15	480			489 + 96
			Český jazyk a literatura	5 + 1	163 + 32
			Anglický jazyk	10 + 2	326 + 64
			Německý jazyk	10 + 2	326 + 64
Společenskovědní vzdělávání	5	160			163
			Dějepis	2	66
			Občanská nauka	3	97
Přírodovědné vzdělávání	6	192			198 + 33
			Fyzika	4+1	132 + 33
			Chemie	1	33
			Biologie	1	33
Matematické vzdělávání	12	384			393 + 30
			Matematika	12 + 1	393 + 30
Estetické vzdělávání	5	160			163 + 32
			Český jazyk a literatura	5 + 1	163 + 32
Vzdělávání pro zdraví	8	256			260
			Tělesná výchova	8	260
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	4	128			132
			Informační a komunikační technologie	4	132
Ekonomika	5	160			161
			Ekonomika	5	161
Stavební a technický základ	19	608			627 + 99
			Technické kreslení	5	165
			Základy stavitelství	4 + 2	132 + 66
			Strojnictví	4	132
			Mechanika	4 + 1	132 + 33
			Technologie	2	66
Technická zařízení budov	30	960			960 + 488
			Vytápění	7 + 1	226 + 30

			Zdravotní technika	5 + 1	162 + 30
			Vzduchotechnika	6	192
			Rozvod a využití plynu	2	60
			Laboratorní cvičení	0 + 4	0 + 128
			Konstrukční cvičení	10	320
			Praxe	0 + 8	0 + 300
Disponibilní dotace	19	608			
Celkem:	128	4096		132	3546 + 778

Realizace učebního plánu:

Do předmětu PRAXE ve třetím ročníku (2 hodiny týdně) je zařazena výuka na PC - software pro TZB dle aktuální situace na trhu

3.2 Ročníkový

Předmět / ročník	I	II	III	IV	ŠVP
Český jazyk a literatura	3	3	2 + 1	2 + 1	10 + 2
Anglický jazyk	3 ¹	3 ²	2 + 1 ³	2 + 1 ⁴	10 + 2
Německý jazyk	3 ¹	3 ²	2 + 1 ³	2 + 1 ⁴	10 + 2
Dějepis	2	X	X	X	2
Občanská nauka	X	1	1	1	3
Fyzika	1 + 1	3	X	X	4 + 1
Chemie	1	X	X	X	1
Biologie	1	X	X	X	1
Matematika	4	3	3	2 + 1	12 + 1
Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Informační a komunikační technologie	2	2	X	X	4
Ekonomika	X	1	2	2	5
Technické kreslení	3	2	X	X	5
Základy stavitelství	2 + 1	2 + 1	X	X	4 + 2
Strojnictví	2	2	X	X	4
Mechanika	2	2 + 1	X	X	4 + 1
Technologie	X	2	X	X	2
Vytápění	X	X	4	3 + 1	7 + 1
Zdravotní technika	X	X	3	2 + 1	5 + 1

Vzduchotechnika	X	X	3	3	6
Rozvod a využití plynu	X	X	X	2	2
Laboratorní cvičení	X	X	0 + 2	0 + 2	0 + 4
Konstrukční cvičení	X	X	5	5	10
Praxe	0 + 2	0 + 3	0 + 2	0 + 1	0 + 8
CELKEM	32	33	33	34	132

¹volitelné jazyky 1. ročník (3)

²volitelné jazyky 2. ročník (3)

³volitelné jazyky 3. ročník (2 + 1)

⁴volitelné jazyky 4. ročník (2 + 1)

3.3 Přehled využití týdnů

Činnost	I	II	III	IV
Výuka dle rozpisu učiva	33	33	34	30
Lyžařský výchovně výchovný zájezd	0	1	0	0
Sportovně turistický kurz	1	0	0	0
Odborná praxe	2	2	2	0
Časová rezerva	2	2	2	2
Celkem týdnů	38	38	38	32

Odbornou praxi si zajišťuje každý žák sám. Žák, který nevykoná odbornou praxi, bude na konci 2.pololetí hodnocen jako neprospěl.

4. Učební osnovy

4.1 Jazykové vzdělávání a komunikace

4.1.1 Český jazyk a literatura

Jazykové vzdělávání v českém jazyce rozvíjí komunikační schopnosti žáků a učí je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Jazykové vzdělávání v českém jazyce se rovněž podílí na rozvíjení sociálních kompetencí.

Zvýšená pozornost je věnována těm tematickým celkům, ve kterých je možné aktivně rozvíjet vyjadřování žáků a využít funkci jazyka jako nástroje myšlení.

Obecným cílem jazykového vzdělávání v českém jazyce je dále kultivovat jazykový projev žáků, ovlivňovat utváření hodnotové orientace a postoje v oblasti kulturní, společenské a mezilidské. K dosažení tohoto cíle přispívá také vzdělání estetické.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria;
- chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti;
- chápali význam umění pro člověka;
- správně formulovali a vyjadřovali své názory;
- přistupovali s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí;
- podporovali hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a měli k nim vytvořen pozitivní vztah;
- získali přehled o kulturním dění;
- uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.

Metody výuky:

Kromě tradičních metod (výklad, vyprávění, rozhovor, diskuse, písemné metody) jsou do hodin zařazovány i komunikační hry, soutěže a krátká mluvní cvičení. Ve vyučování je dále uplatňována multimediální metoda - je využíván počítač a dataprojektor.

Příležitostně jsou navštěvována filmová a divadelní představení, koncerty.

Literární výchova kromě výchovy ke čtenářství, rozboru a interpretace uměleckých děl vede i k celkovému přehledu o hlavních jevech a pilířích v české a světové literatuře. Poznání textu slouží rovněž k vytváření rozmanitých komunikačních situací, v nichž probíhá dialog žáků s texty a učitelem i mezi žáky navzájem.

Žáci jsou vedeni i k esteticky tvořivým aktivitám.

Hodnocení výsledků vzdělávání:

Žáci jsou zkoušeni a hodnoceni podle zásad uvedených ve školním klasifikačním řádu. Zohledňováni jsou žáci se specifickými poruchami učení. V každém ročníku píše žáci kontrolní slohové práce. Na tyto kontrolní práce se připravují soustavou cvičných prací školních i domácích. Průběžně jsou zařazovány diktáty, doplňovací cvičení, větné rozboru a testy. Při ústním zkoušení žáka jsou hodnoceny nejenom věcné znalosti, ale i úroveň vyjadřování.

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:
Informační a komunikační technologie
Člověk a svět práce

1. ročník, 3 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)

ZDOKONALOVÁNÍ JAZYKOVÝCH VĚDOMOSTÍ A DOVEDNOSTÍ, 11 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny orientuje se v soustavě jazyků	čeština - národní jazyk, útvary národního jazyka, čeština a jazyky příbuzné základní pojmy jazykovědy hlavní principy českého pravopisu nauka o slovní zásobě - slovní zásoba a její rozvrstvení, obohacování slovní zásoby slovníky a práce s nimi
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce	

- zdokonalování pravopisných dovedností zvyšuje možnost uplatnit se na trhu práce

přesahy do:

AJ (1. ročník): Řečové dovednosti

NJ (1. ročník): Řečové dovednosti

KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝCHOVA, 11 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka...) řídí se zásadami správné výslovnosti uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů popíše vhodné společenské chování v dané situaci	úvod do stylistiky slohotvorní činitele objektivní a subjektivní funkční styly spisovného jazyka, slohové postupy a útvary styl prostě sdělovací (osobní dopisy, krátké informační útvary - zpráva, oznámení, pozvánka, e-mail, formulář, tiskopis) vyprávění, popis osoby, charakteristika mluvené útvary - blahopřání, představování, soustrast, apod., nácvik krátkých připravených projevů

pokrytí průřezových témat

Člověk a svět práce

- nácvik komunikačních situací v různých oborech, rozvíjení komunikačních schopností při veřejném vystupování

přesahy do:

AJ (1. ročník): Řečové dovednosti

AJ (1. ročník): Jazykové prostředky

AJ (1. ročník): Tematické okruhy

NJ (1. ročník): Řečové dovednosti

NJ (1. ročník): Jazykové prostředky

NJ (1. ročník): Tematické okruhy

PRÁCE S TEXTEM A ZÍSKÁVÁNÍ INFORMACÍ, 11 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace má přehled o knihovnách a jejich službách vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si	informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu práce s různými příručkami pro školu i veřejnost ve fyzické i elektronické podobě

poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy	druhy a žánry textu
pokrytí průřezových témat Informační a komunikační technologie - práce s textem v různých podobách, využívání moderní komunikační technologie při získávání informací	
přesahy do: ICT (1. ročník): Práce v lokální síti, el. komunikace, komunikační a přenosové možnosti Internetu ICT (1. ročník): Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet přesahy z: D (1. ročník): Člověk v dějinách NJ (3. ročník): Řečové dovednosti	

LITERATURA A OSTATNÍ DRUHY UMĚNÍ, 33 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace samostatně vyhledává informace v této oblasti vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území	umění jako specifická výpověď o skutečnosti funkce literatury, základní literární druhy a žánry aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech: starověká literatura řecká a římská charakter středověké literatury, staroslověnské a latinské období naší literatury. vznik česky psané literatury husitská literatura humanismus a renesance ve světové literatuře česká literatura v době pobělohorské preromantismus v evropských literaturách počátky národního obrození
pokrytí průřezových témat Informační a komunikační technologie - využití moderních technologií při získávání informací o literatuře, při prezentaci literárních děl	
přesahy do: D (1. ročník): Člověk v dějinách ICT (1. ročník): Práce v lokální síti, el. komunikace, komunikační a přenosové možnosti Internetu ICT (1. ročník): Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet přesahy z: D (1. ročník): Člověk v dějinách	

PRÁCE S LITERÁRNÍM TEXTEM, 33 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl rozezná umělecký text od neuměleckého vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi interpretuje text a debatuje o něm konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy	četba a interpretace literárního textu metody interpretace textu
pokrytí průřezových témat Informační a komunikační technologie - aktivní používání moderních technologií při prezentaci literárních děl, využití audiovizuální techniky	
přesahy do: D (1. ročník): Člověk v dějinách ICT (1. ročník): Práce v lokální síti, el. komunikace, komunikační a přenosové možnosti Internetu ICT (1. ročník): Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet	

2. ročník, 3 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii

- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)

ZDOKONALOVÁNÍ JAZYKOVÝCH VĚDOMOSTÍ A DOVEDNOSTÍ, 11 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby	tvoření slov stylové rozvrstvení a obohacování slovní zásoby, slovo a jeho význam, změny významu slov slovotvorná a morfémová stavba slova hlavní principy českého pravopisu tvarosloví - ohebné slovní druhy
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce - zdokonalování pravopisných dovedností zvyšuje možnost uplatnit se na trhu práce	
přesahy do: AJ (2. ročník): Jazykové prostředky NJ (2. ročník): Jazykové prostředky	

KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝCHOVA, 11 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi sestaví základní projevy administrativního stylu	popis a jeho druhy styl administrativní a jeho útvary - životopis, žádost, přihláška, motivační dopis oficiální a úřední dopis, drobné administrativní útvary, formální úprava administrativních písemností
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce - nácvik komunikačních situací v různých oborech, rozvíjení komunikačních schopností při veřejném vystupování	
přesahy do:	

AJ (2. ročník): Řečové dovednosti
NJ (2. ročník): Řečové dovednosti
přesahy z:
NJ (3. ročník): Řečové dovednosti

PRÁCE S TEXTEM A ZÍSKÁVÁNÍ INFORMACÍ, 11 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu interpretuje text a debatuje o něm samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace	získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního) orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu
pokrytí průřezových témat Informační a komunikační technologie - práce s textem v různých podobách, využívání moderní komunikační technologie při získávání informací	
přesahy do: ON (2. ročník): Člověk a soudobý svět ON (2. ročník): Člověk jako jedinec přesahy z: ON (2. ročník): Člověk a soudobý svět ČJ (2. ročník): Literatura a ostatní druhy umění	

LITERATURA A OSTATNÍ DRUHY UMĚNÍ, 33 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl samostatně vyhledává informace v této oblasti vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi	aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech: klasikové národního obrození – K. J. Erben, J. K. Tyl, K. H. Borovský, B. Němcová romantismus v české literatuře – K. H. Mách romantismus ve světové literatuře realismus a naturalismus ve světové literatuře generace májovců – J. Neruda, V. Hálek, K. Světlá ruchovcí a lumírovci venkovský a historický realizmus realistické drama
pokrytí průřezových témat	

Informační a komunikační technologie

- využití moderních technologií při získávání informací o literatuře, při prezentaci literárních děl

přesahy do:

ČJ (2. ročník): Práce s textem a získávání informací

ON (2. ročník): Člověk a soudobý svět

ON (2. ročník): Člověk jako jedinec

PRÁCE S LITERÁRNÍM TEXTEM, 33 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozezná umělecký text od neuměleckého vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	četba a interpretace literárního textu metody interpretace textu
pokrytí průřezových témat	
Informační a komunikační technologie - využití moderních technologií při získávání informací o literatuře, při prezentaci literárních děl	
přesahy do: ON (2. ročník): Člověk a soudobý svět ON (2. ročník): Člověk jako jedinec přesahy z: ON (2. ročník): Člověk jako jedinec NJ (3. ročník): Řečové dovednosti	

3. ročník, 3 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně

- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)

ZDOKONALOVÁNÍ JAZYKOVÝCH VĚDOMOSTÍ A DOVEDNOSTÍ, 11 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska upevňování pravopisných poznatků
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce - zdokonalování pravopisných dovedností zvyšuje možnost uplatnit se na trhu práce	
přesahy do: AJ (3. ročník): Jazykové prostředky NJ (3. ročník): Jazykové prostředky	

KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝCHOVA, 11 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozumí obsahu textu i jeho částí vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	styl publicistický a jeho útvary, jazykové a slohové prostředky publicistiky média a mediální sdělení fejton, diskuse, interview

pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce - nácvik komunikačních situací v různých oborech, rozvíjení komunikačních schopností při veřejném vystupování	
přesahy do: AJ (3. ročník): Řečové dovednosti NJ (3. ročník): Řečové dovednosti ON (3. ročník): Člověk jako občan přesahy z: NJ (3. ročník): Řečové dovednosti ON (3. ročník): Člověk jako občan	

PRÁCE S TEXTEM A ZÍSKÁVÁNÍ INFORMACÍ, 11 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace rozumí obsahu textu i jeho částí vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi na příkladech doloží druhy mediálních produktů uveče základní média působící v regionu zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.) má přehled o knihovnách a jejich službách	získávání a zpracovávání informací z textu orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu média, jejich produkty, účinky

pokrytí průřezových témat	
Informační a komunikační technologie - práce s textem v různých podobách, využívání moderní komunikační technologie při získávání informací	
přesahy do: ČJ (3. ročník): Literatura a ostatní druhy umění AJ (3. ročník): Tematické okruhy AJ (3. ročník): Poznatky o zemích NJ (3. ročník): Tematické okruhy NJ (3. ročník): Poznatky o zemích přesahy z: NJ (3. ročník): Řečové dovednosti ON (3. ročník): Člověk v lidském společenství	

LITERATURA A OSTATNÍ DRUHY UMĚNÍ, 33 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vystihne charakteristické znaky různých literárních	umění jako specifická výpověď o skutečnosti

textů a rozdíly mezi nimi konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace samostatně vyhledává informace v této oblasti	aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech: literární moderna, prokletí básníci česká moderna generace buřičů moderní umělecké směry – proletářské umění poetismus, surrealismus světová meziválečná próza česká meziválečná próza
pokrytí průřezových témat Informační a komunikační technologie - využití moderních technologií při získávání informací o literatuře, při prezentaci literárních děl	
přesahy do: ČJ (3. ročník): Práce s literárním textem ON (3. ročník): Člověk v lidském společenství ON (3. ročník): Člověk jako občan přesahy z: ČJ (3. ročník): Práce s textem a získávání informací	

PRÁCE S LITERÁRNÍM TEXTEM, 36 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi interpretuje text a debatuje o něm konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl samostatně vyhledává informace v této oblasti	četba a interpretace literárního textu metody interpretace textu
pokrytí průřezových témat Informační a komunikační technologie - využití moderních technologií při získávání informací o literatuře, při prezentaci literárních děl	
přesahy do: AJ (3. ročník): Poznatky o zemích NJ (3. ročník): Poznatky o zemích	

ON (3. ročník): Člověk v lidském společenství
ON (3. ročník): Člověk jako občan
přesahy z:
ČJ (3. ročník): Literatura a ostatní druhy umění

4. ročník, 3 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)

ZDOKONALOVÁNÍ JAZYKOVÝCH VĚDOMOSTÍ A DOVEDNOSTÍ, 20 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace rozumí obsahu textu i jeho částí odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby	slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska upevňování poznatků z tvarosloví procvičování a upevňování pravopisu
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce - zdokonalování pravopisných dovedností zvyšuje možnost uplatnit se na trhu práce	
přesahy do:	

ČJ (4. ročník): Komunikační a slohová výchova

ČJ (4. ročník): Práce s literárním textem

AJ (4. ročník): Jazykové prostředky

NJ (4. ročník): Jazykové prostředky

přesahy z:

ČJ (4. ročník): Práce s literárním textem

KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝCHOVA, 20 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace rozumí obsahu textu i jeho částí vypracuje anotaci a resumé vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového přednese krátký projev má přehled o slohových postupech uměleckého stylu používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy	styl odborný, odborné vyjadřování, odborný popis, výklad, referát diskuse, přednáška, proslov styl umělecký, úvaha a esej cílená příprava ke státní maturitní zkoušce, didaktické testy, písemná práce

pokrytí průřezových témat

Člověk a svět práce

- nácvik komunikačních situací v různých oborech, rozvíjení komunikačních schopností při veřejném vystupování

přesahy do:

ČJ (4. ročník): Literatura a ostatní druhy umění

AJ (4. ročník): Řečové dovednosti

NJ (4. ročník): Řečové dovednosti
ON (4. ročník): Člověk a právo
přesahy z:
NJ (4. ročník): Řečové dovednosti
ČJ (4. ročník): Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností
ČJ (4. ročník): Práce s textem a získávání informací
ČJ (4. ročník): Práce s literárním textem
ON (4. ročník): Člověk a právo

PRÁCE S TEXTEM A ZÍSKÁVÁNÍ INFORMACÍ, 20 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace rozumí obsahu textu i jeho částí orientuje se ve výstavbě textu pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů	získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního) např. ve formě anotace, konspektu, osnovy resumé, jejich třídění a hodnocení zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby práce s různými příručkami pro školu i veřejnost orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu
pokrytí průřezových témat Informační a komunikační technologie - práce s textem v různých podobách, využívání moderní komunikační technologie při získávání informací	
přesahy do: ČJ (4. ročník): Komunikační a slohová výchova ON (4. ročník): Člověk a právo přesahy z: ČJ (4. ročník): Literatura a ostatní druhy umění	

LITERATURA A OSTATNÍ DRUHY UMĚNÍ, 16 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace samostatně vyhledává informace v této oblasti vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů	aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech: česká poezie po roce 1945 česká próza v letech 1945 – 1968, válečná próza, vybraní autoři – B. Hrabal, O. Pavel, J. Otčenášek a další česká literatura v 70. a 80. letech světová literatura ve 2. pol. 20. století

	současná česká a světová literatura - výběr autorů
pokrytí průřezových témat Informační a komunikační technologie - využití moderních technologií při získávání informací o literatuře, při prezentaci literárních děl	
přesahy do: ČJ (4. ročník): Práce s textem a získávání informací ČJ (4. ročník): Práce s literárním textem AJ (4. ročník): Poznatky o zemích NJ (4. ročník): Poznatky o zemích ON (4. ročník): Člověk a právo přesahy z: ON (4. ročník): Člověk a svět (praktická filozofie) ČJ (4. ročník): Komunikační a slohová výchova, ČJ (4. ročník): Práce s literárním textem ON (4. ročník): Člověk a právo	

PRÁCE S LITERÁRNÍM TEXTEM, 14 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl samostatně vyhledává informace v této oblasti rozezná umělecký text od neuměleckého vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi interpretuje text a debatuje o něm při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie orientuje se v nabídce kulturních institucí	četba a interpretace literárního textu metody interpretace textu
pokrytí průřezových témat Informační a komunikační technologie - využití moderních technologií při získávání informací o literatuře, při prezentaci literárních děl	
přesahy do: ČJ (4. ročník): Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností ČJ (4. ročník): Komunikační a slohová výchova ČJ (4. ročník): Literatura a ostatní druhy umění AJ (4. ročník): Řečové dovednosti NJ (4. ročník): Řečové dovednosti přesahy z: NJ (4. ročník): Řečové dovednosti ČJ (4. ročník): Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností ČJ (4. ročník): Literatura a ostatní druhy umění	

4.1.2 Anglický jazyk

Vzdělávání v cizích jazycích se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k získání jak obecných, tak komunikativních kompetencí k dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života. 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. Žáci by měli zvládnout na různých úrovních řečové dovednosti nejméně ve dvou jazycích.

Získání znalostí v průběhu jednotlivých ročníků odpovídá společnému evropskému referenčnímu rámci pro jazykové vzdělávání. Žáci nastupují ke středoškolskému vzdělávání s osvojenými znalostmi na úrovni A1 ze základní školy a v průběhu školního roku se seznámí s jazykovými znalostmi úrovně A2. V průběhu jazykového vzdělávání se zdokonalí v jazykových znalostech na úrovni A2 a na konci studijního období ukončí své jazykové vzdělávání v jazykové znalosti na úrovni B1.

Jednou z cílových dovedností bude seznámení žáků se specifickou slovní zásobou z oblasti jejich oborového zaměření. Tato „odborná terminologie“ bude procvičována na praktických příkladech a v modelových situačních rozhovorech.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- komunikovali v cizím jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata; volili adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky;
- efektivně pracovali s cizojazyčným textem včetně odborného, uměli jej zpracovat a využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností;
- získávali informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a to i prostřednictvím digitálních technologií a získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívali ke komunikaci;
- pracovali s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce včetně internetu nebo CD-ROM, se slovníky, jazykovými aj. cizojazyčnými příručkami, využívali tyto informační zdroje ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností;
- využívali vybrané metody a postupy efektivního studia cizího jazyka ke studiu dalších jazyků, příp. k dalšímu vzdělávání; využívali vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu jazyků;
- chápali a respektovali tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovali v souladu se zásadami demokracie.

Vyučovací metody: vypravování, názornost, vysvětlování, komunikativní metody - rozhovor, vypravování, metoda řešení problému, projektová metoda, jazyková laboratoř.

K podpoře výuky jazyků je vhodné pracovat s multimediálními výukovými programy a internetem, utvářet příznivé školní prostředí, rozvíjet a využívat nabízené evropské programy, motivovat žáky možnostmi výměnných pobytů v zahraničí, účasti v různých jazykových soutěžích.

Hodnocení žáků:

Žáci jsou zkoušeni a hodnoceni podle zásad uvedených ve školním klasifikačním řádu. Zohledňování jsou žáci se specifickými poruchami učení. Hodnocení a klasifikace jsou průběžnou činností celého klasifikačního období.

Do celkové klasifikace se v přiměřené míře zahrnuje zájem studenta o předmět, úroveň jeho domácí přípravy, míra aktivity ve vyučovacích hodinách, schopnost samostatného myšlení a práce. V průběhu studia se žáci seznamují soustavou cvičných prací školních i domácích s dílčí částí maturitní zkoušky. Při ústním zkoušení maturitních témat jsou u žáka hodnoceny nejen věcné znalosti, ale i úroveň vyjadřování v cizím jazyce. Hodnotí se, jak žák rozumí psanému textu, rozumí rodilému mluvčímu, jak píše, ústně se vyjadřuje a ovládá gramatické jevy.

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:
Občan v demokratické společnosti
Informační a komunikační technologie

1. ročník, 3 h týdně, volitelný (povinné jazyky 1. ročník)

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

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

ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI, 33 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: porozumí školním a pracovním pokynům rozpozná význam obecných sdělení a hlášení požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení	poslech čtení konverzace překlad
pokrytí průřezových témat	
Občan v demokratické společnosti - žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně	

- umí vyjádřit své myšlenky a názory
přesahy z: ČJ (1. ročník): Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností ČJ (1. ročník): Komunikační a slohová výchova

JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY, 33 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka	procvičování správné výslovnosti slovní zásoba gramatika: přítomný čas prostý, frekvenční příslovce, minulý čas, nepravidelná slovesa, předložky času, přítomný čas průběhový, počítatelná a nepočítatelná podstatná jména, přídavná jména, modální slovesa, tázací výrazy, otázky, vyjádření budoucnosti psaní: neformální korespondence, e-mail, esej, vyjádření názoru, popis
pokrytí průřezových témat	
Občan v demokratické společnosti - žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně - umí vyjádřit své myšlenky a názory Informační a komunikační technologie - používá internet, počítačové programy, audiotechniku, aby se zdokonalil ve znalosti jazyka	
přesahy z: ČJ (1. ročník): Komunikační a slohová výchova	

TEMATICKÉ OKRUHY, 33 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace	tematické okruhy: domov, rodina, hudba, denní režim, škola, každodenní aktivity, jídlo a pití, oblečení jazykové funkce: popis, vyjadřování souhlasu a nesouhlasu, získávání informací, volný projev na téma
pokrytí průřezových témat	
Občan v demokratické společnosti - žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně - umí vyjádřit své myšlenky a názory Informační a komunikační technologie - používá internet, počítačové programy, audiotechniku, aby se zdokonalil ve znalosti jazyka	
přesahy z: ČJ (1. ročník): Komunikační a slohová výchova	

2. ročník, 3 h týdně, volitelný (povinné jazyky 2. ročník)

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

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

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

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

ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI, 33 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem přeloží text a používá slovníky i elektronické vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele uplatňuje různé techniky čtení textu zaznamená vzkazy volajících	čte s porozuměním sdělí obsah, hlavní myšlenky vypráví jednoduché příběhy
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně - umí vyjádřit své myšlenky a názory	

přesahy z:

ČJ (2. ročník): Komunikační a slohová výchova

JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY, 33 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života a vlastních zálib	slovní zásoba gramatika: předpřítomný čas, modální slovesa a jejich další způsob použití, podmínkové věty, vztažné věty psaní: krátký a dlouhý slohový útvar formálního i neformálního charakteru
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně - umí vyjádřit své myšlenky a názory Informační a komunikační technologie - používá internet, počítačové programy, audiotechniku, aby se zdokonalil ve znalosti jazyka	
přesahy z: ČJ (2. ročník): Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností	

TEMATICKÉ OKRUHY, 33 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	tematické okruhy: ekologie, technologie, pravidla v každodenním životě, popis a charakteristika osob, popis místa, vybavení domácnosti, životní zkušenosti a zážitky jazykové funkce: požádat o informaci, dát informaci, plánování, předpověď a úmysl, tvoření nabídky, porovnání, popis
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně - umí vyjádřit své myšlenky a názory Informační a komunikační technologie - používá internet, počítačové programy, audiotechniku, aby se zdokonalil ve znalosti jazyka	

3. ročník, 3 h týdně, volitelný (povinné jazyky 3. ročník)

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

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

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

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

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

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

ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI, 27 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity	poslech čtení konverzace rozhovory překlady psaní

sdělí a zdůvodní svůj názor vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích vyjádří písemně svůj názor na text zapojí se do běžného hovoru bez přípravy zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem ověří si i sdělí získané informace písemně	
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně - umí vyjádřit své myšlenky a názory	
přesahy z: ČJ (3. ročník): Komunikační a slohová výchova	

JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY, 26 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	slovní zásoba gramatika: minulý čas průběhový, předpřítomný čas prostý a průběhový, trpný rod, slovesné vazby, opakování děje v minulosti, frázová slovesa, příslovce a jejich stupňování, vyjádření rady psaní: krátký a dlouhý slohový útvar, formální a neformální korespondence
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně - umí vyjádřit své myšlenky a názory Informační a komunikační technologie - používá internet, počítačové programy, audiotechniku, aby se zdokonalil ve znalosti jazyka	
přesahy z: ČJ (3. ročník): Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností	

TEMATICKÉ OKRUHY, 25 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti	tematické okruhy: zaměstnání, počasí a geografie, zdraví a životní styl, sport, tělo, vnější vzhled, cestování, hospodaření s penězi

	jazykové funkce: konverzace o povinnostech, podávání informací, otevřené otázky na téma každodenního života, popis místa, popis pracovní profese konverzační témata prohlubující: volný čas, bydlení, sport, kultura, nakupování a služby, jídlo a pití, počasí, zdraví a nemoc
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně - umí vyjádřit své myšlenky a názory Informační a komunikační technologie - používá internet, počítačové programy, audiotechniku, aby se zdokonalil ve znalosti jazyka	
přesahy z: ČJ (3. ročník): Práce s textem a získávání informací	

POZNATKY O ZEMÍCH, 24 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země	anglicky mluvící země – geografie, historie, tradice, současnost
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně - umí vyjádřit své myšlenky a názory - orientuje se v kulturním a politickém dění anglicky mluvících zemí Informační a komunikační technologie - používá internet, počítačové programy, audiotechniku, aby se zdokonalil ve znalosti jazyka	
přesahy z: ICT (1. ročník): Práce v lokální síti, el. komunikace, komunikační a přenosové možnosti Internetu ČJ (3. ročník): Práce s textem a získávání informací ČJ (3. ročník): Práce s literárním textem	

4. ročník, 3 h týdně, volitelný (povinné jazyky 4. ročník)

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

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

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

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

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

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

ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI, 23 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve	poslech čtení konverzace

standardním hovorovém tempu vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis	rozhovory překlady psaní
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně - umí vyjádřit své myšlenky a názory	
přesahy z: ČJ (4. ročník): Komunikační a slohová výchova ČJ (4. ročník): Práce s literárním textem	

JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY, 23 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce	slovní zásoba gramatika: podmínkové věty, slovesné vazby a větné vzorce, nepřímá řeč, trpný rod psaní: krátký a dlouhý slohový útvar, formální a neformální korespondence
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně - umí vyjádřit své myšlenky a názory Informační a komunikační technologie - používá internet, počítačové programy, audiotechniku, aby se zdokonalil ve znalosti jazyka	
přesahy z: ČJ (4. ročník): Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností	

TEMATICKÉ OKRUHY, 23 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia	tematické okruhy: zdraví a životní styl, vzájemné vztahy, emoce, problémy společnosti, výběr zaměstnání konverzační témata prohlubující: zaměstnání, příroda a životní prostředí, mladá generace a její problémy, svátky a zvyky, cestování, škola, můj denní režim, já a moje rodina, život na vesnici a ve městě

pokrytí průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně
- umí vyjádřit své myšlenky a názory

Informační a komunikační technologie

- používá internet, počítačové programy, audiotechniku, aby se zdokonalil ve znalosti jazyka

POZNATKY O ZEMÍCH, 21 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí	anglicky mluvící země – geografie, historie, tradice, současnost Česká republika - geografie, historie, tradice, současnost, regiony, města
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně - umí vyjádřit své myšlenky a názory - orientuje se v kulturním a politickém dění anglicky mluvících zemí Informační a komunikační technologie - používá internet, počítačové programy, audiotechniku, aby se zdokonalil ve znalosti jazyka	
přesahy z: ČJ (4. ročník): Literatura a ostatní druhy umění	
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně - umí vyjádřit své myšlenky a názory Informační a komunikační technologie - používá internet, počítačové programy, audiotechniku, aby se zdokonalil ve znalosti jazyka	

4.1.3 Německý jazyk

Vzdělávání v německém jazyce se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k získání jak obecných, tak komunikativních kompetencí, k dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života. 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.

Získání znalostí v průběhu jednotlivých ročníků odpovídá společnému evropskému referenčnímu rámci pro jazykové vzdělávání. Žáci nastupují ke středoškolskému vzdělávání ze základní školy s osvojenými znalostmi na úrovni A1 a v průběhu následujících školních let se seznámí s jazykovými znalostmi úrovně A2. V dalších letech jazykového vzdělávání se zdokonalí v jazykových znalostech na úrovních A2, B1, které si průběžně zdokonalí. Na konci studijního období ukončí své jazykové vzdělávání v jazykové znalosti na úrovni B1.

Jednou z cílových dovedností bude seznámení žáků se specifickou slovní zásobou z oblasti jejich oborového zaměření. Tato „odborná terminologie“ bude procvičována na praktických příkladech a v modelových situačních rozhovorech, žáci využijí tuto terminologii při přípravě na odborná maturitní témata.

Vzdělávání v německém jazyce směřuje k tomu, aby žáci:

- komunikovali v německém jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata; volili adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky;
- efektivně pracovali s německým textem včetně odborného, uměli jej zpracovat a využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností;
- získávali informace o světě, zvláště o zemích německého jazyka, a to i prostřednictvím digitálních technologií a získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat ke komunikaci;
- pracovali s informacemi a zdroji informací v německém jazyce (internet, interaktivní tabule, slovníky jazykové aj. německé příručky) a dokázali využívat tyto informační zdroje ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností;
- chápali a respektovali tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovali v souladu se zásadami demokracie;
- využívali vybrané metody a postupy efektivního studia německého jazyka ke studiu dalších jazyků, příp. k dalšímu vzdělávání.

Vyučovací metody: vypravování, názornost, vysvětlování, komunikativní metody - rozhovor, vypravování, metoda řešení problému, projektová metoda, jazyková laboratoř.

Hodnocení žáků:

Žáci jsou zkoušeni a hodnoceni podle zásad uvedených ve školním klasifikačním řádu. Zohledňováni jsou žáci se specifickými poruchami učení. Hodnocení a klasifikace jsou průběžnou činností celého klasifikačního období.

Do celkové klasifikace se v přiměřené míře zahrnuje zájem studenta o předmět, úroveň jeho domácí přípravy, míra aktivity ve vyučovacích hodinách, schopnost samostatného myšlení a práce. V průběhu studia se žáci seznamují soustavou cvičných prací školních i domácích s dílčí částí maturitní zkoušky. Při ústním zkoušení maturitních témat jsou u žáka hodnoceny nejen věcné znalosti, ale i úroveň vyjadřování v cizím jazyce. Hodnotí se, jak žák rozumí psanému textu, rozumí rodilému mluvčímu, jak píše, ústně se vyjadřuje a ovládá gramatické jevy.

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:

Člověk a životní prostředí

Informační a komunikační technologie

1. ročník, 3 hodiny týdně, volitelný (povinné jazyky 1. ročník)

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

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

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

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

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- účastnit se aktivně diskuzí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivován k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

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

ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI, 33 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: porozumí školním a pracovním pokynům sdělí a zdůvodní svůj názor vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích	rozliší hlavní informace v jednoduchém textu využívá různé druhy slovníků vytvoří jednoduché otázky a na takové otázky odpovídá texty reprodukuje pomocí odpovědí na jednoduché otázky jednoduchou formou vyjádří svůj názor popíše rodinu, přátele, každodenní činnosti, bydlení napíše krátký text na jednoduché téma nácvik školních a pracovních pokynů
přesahy z: ČJ (1. ročník): Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností ČJ (1. ročník): Komunikační a slohová výchova	

JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY, 33 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	výslovnost <u>slovní zásoba a její tvoření</u> všeobecná a tematická slovní zásoba odborná slovní zásoba (cca. 100 slov) tvoření slov ustálená slovní spojení <u>gramatika</u> předložky člen u podstatných jmen skloňování podstatných jmen

	skloňování osobních zájmen tázací zájmena přivlastňovací zájmena časování sloves v přítomném čase rozkazovací způsob vykání časování způsobových sloves v přítomném čase slovesa s odlučitelnou předponou préteritum sloves HABEN, SEIN zápor pořádek slov ve větě oznamovací a tázací spojky souřadící číslovky základní časové údaje odpověď s DOCH
přesahy z: ČJ (1. ročník): Komunikační a slohová výchova	

TEMATICKÉ OKRUHY, 33 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
v promluvě nalezne hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace uplatňuje různé techniky čtení textu	<u>konverzační tematické okruhy</u> osobní údaje a představení se volný čas a koníčky domov a rodina jídlo a nápoje nakupování a oblékání vyšetření u lékaře, popis lidského těla škola a vyučování denní program oslavy a dárky <u>komunikační situace</u> získávání a předávání informací (zjišťování cen, dotazy na vztahy v rodině, oslovení přátel např. emailem) jednoduchou formou vyjádří vlastní názor nácvik školních a pracovních pokynů

	nácvik jednoduchých dotazů a reakcí na ně (rozhovor, chat, objednání v restauraci, napíše inzerát, popíše cestu nebo se na ni zeptá) vyjádří zákaz nebo dovolení činnosti, umí reagovat negativně i pozitivně, vyjádří sympatie i antipatie jednoduchou formou se dokáže vyjádřit o minulosti
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí - žáci formou besed, diskuzí, filmů pochopí zásadní význam přírody a životního prostředí pro člověka, seznámí se se základními ekologickými zákonitostmi a negativními dopady působení člověka na přírodu přesahy z: ČJ (1. ročník): Komunikační a slohová výchova	

2. ročník, 3 hodiny týdně, volitelný (povinné jazyky 2. ročník)

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

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

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literatura, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivován k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskuzí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášky, diskuze, porady apod.)

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotný
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně, nejen ve vlastním zájmu, ale i v zájmu veřejném

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i k vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- učit se používat nové aplikace
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií

ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI, 33 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech sdělí a zdůvodní svůj názor komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích	rozliší hlavní informace v jednoduchém textu texty reprodukuje pomocí odpovědí na jednoduché otázky shrne jednoduchou formou přečtený text či audio nahrávku jednoduchou formou vyjádří svůj názor, popíše denní režim, dovolenou, koníčky napíše krátký text na jednoduché téma charakterizuje jedince a popíše jeho vlastnosti

každodenního života nebo u vlastních zálib vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy	a náladu chápe německé složeniny vyjádří svá přání
přesahy z: ČJ (2. Ročník): Komunikační a slohová výchova	

JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY, 33 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
při pohovorech, na které je připraven klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce domluví se v běžných situacích, získá i poskytne informace	výslovnost (zvukové prostředky jazyka) <u>slovní zásoba a její tvoření</u> všeobecná a tematická slovní zásoba odborná slovní zásoba (cca. (100 slov) tvoření slov ustálená slovní spojení, <u>gramatika</u> předložky negace NICHT, KEIN zájmena časové údaje odlučitelné a neodlučitelné předpony u sloves zvrtná slovesa préteritum způsobových sloves préteritum a perfektum sloves pravidelných a nepravidelných vazby sloves, podstatných a přídavných jmen stupňování přídavných jmen a příslovčí neurčitý podmět ES a MAN souřadící a podřadící spojky vedlejší věta vlastní jména osob a jejich 2. pád skloňování přídavných jmen
přesahy z: ČJ (2. ročník): Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností	

TEMATICKÉ OKRUHY, 33 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
---------------------	-------

sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené přeloží text a používá slovníky, včetně elektronických vyhledá informace v německém textu na internetu po přečtení německého textu stanoví téma a hlavní myšlenky vyjádří svá přání a zeptá se na myšlenky, pocity a přání druhých vyjádří svou zlost a nesouhlas umí používat zdvořilé fráze	<u>konverzační tematické okruhy</u> denní režim rodina – dovolená, koníčky a zájmy, zábava zdraví a péče o tělo média řeči a jazykové znalosti hudba, oslavy a slavnosti rozdíl v životě na vesnici X ve městě životní prostředí počasí sport jídlo a nápoje vzdělání a povolání cestování, orientace ve městě <u>komunikační situace</u> popis výsledku nějaké činnosti popis s určením časových údajů u činnosti zeptá se na význam neznámého nebo nového slova vyjádří svou zlost a nesouhlas umí používat zdvořilé fráze vyjádří výhody a nevýhody konání osob nebo svou spokojenost či nespokojenost popíše produkt
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí - pochopení zásadního významu přírody a životního prostředí pro člověka, povědomí o základních ekologických zákonitostech a negativních dopadech působení člověka na přírodu a životní prostředí Informační a komunikační technologie - využití internetu k rešeršům a vyhledávání informací	

3. ročník, 3 hodiny týdně, volitelný (povinné jazyky 3. ročník)

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

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

- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednáška, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literatura, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- účastnit se aktivně diskuzí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášky, diskuze, porady apod.)

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotný
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně, nejen ve vlastním zájmu, ale i v zájmu veřejném

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i k vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb, jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání

ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI, 33 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření rozpozná význam obecných sdělení a hlášení sdělí a zdůvodní svůj názor čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu, porozumí textu jako celku vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy	rozliší hlavní informace ve složitějším textu rozumí složitějšímu rozhovoru rodilých mluvčích vedenému ve standardním tempu složitější gramaticky správnou formou vyjádří svůj názor popíše trávení volného času, mezilidské vztahy a generační rozdíly napíše delší text na libovolné téma napíše email využívá různé druhy slovníků pracuje s německými webovými stránkami
přesahy do: ČJ (1. ročník): Práce s textem a získávání informací ČJ (2. ročník): Komunikační a slohová výchova ČJ (2. ročník): Práce s literárním textem ČJ (3. ročník): Komunikační a slohová výchova ČJ (3. ročník): Práce s textem a získávání informací přesahy z: ČJ (3. ročník): Komunikační a slohová výchova	

JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY, 33 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu	<u>slovní zásoba a její tvoření</u>

vyjádří písemně svůj názor na text vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru ověří si i sdělí získané informace písemně zaznamená vzkazy volajících používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	všeobecná a tematická slovní zásoba odborná slovní zásoba (cca. 100 slov) tvoření slov ustálená slovní spojení <u>gramatika</u> (tvarosloví a větná skladba) předložky genitiv u určitých členů slovesa s předmětem ve 4. p. a 3. p. skloňování přídavných jmen zpodstatnělá slovesa a přídavná jména zájmenná příslovce reflexivní zájmena reflexivní slovesa futur I. kondicionál konjunktiv préteritum způsobových sloves souvětí souřadné a podřadné věta podmínková časové věty
přesahy z: ČJ (3. ročník): Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností	

TEMATICKÉ OKRUHY, 25 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
zapojí se do běžného hovoru bez přípravy řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovních činností čte s porozuměním a porozumí textu jako celku	<u>konverzační tematické okruhy</u> volný čas bydlení mezilidské vztahy komunikace a média kultura, umění trh práce, plány do budoucna <u>komunikační situace</u> čte s porozuměním a porozumí textu jako celku napíše zprávu dokáže popsat obrázek a vyjádřit svůj názor k znázorněné problematice

	dokáže dokončit věty, odporovat názoru druhého, souhlasit s názorem a navrhnout konečné řešení dokáže dokončit příběh tematické okruhy související se zaměřením studijního oboru (dle probraného učiva v daném ročníku)
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí - budování takových postojů a hodnotových orientací žáků, na jejichž základě budou utvářet svůj budoucí životní styl v intencích udržitelného rozvoje a ekologicky přijatelných hledisek Informační a komunikační technologie - zdokonalování schopností žáků efektivně používat prostředky informačních a komunikačních technologií, dosažené znalosti využívat v dalším studiu i v praktickém životě	
přesahy z: ČJ (3. ročník): Práce s textem a získávání informací	

POZNATKY O ZEMÍCH, 11 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru	faktické znalosti geografických, demografických, hospodářských, politických a kulturních faktorů v porovnání s reáliemi mateřské země Německo - geografie, historie, tradice, současnost Rakousko - geografie, historie, tradice, současnost
přesahy z: ICT (1. ročník): Práce v lokální síti, el. komunikace, komunikační a přenosové možnosti Internetu ČJ (3. ročník): Práce s textem a získávání informací ČJ (3. ročník): Práce s literárním textem	

4. ročník, 3 hodiny týdně, volitelný (povinné jazyky 4. ročník)

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednáška, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literatura, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivován k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- účastnit se aktivně diskuzí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášky, diskuze, porady apod.)

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- podněcovat práci v týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotný
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- uvědomovat si v rámci plurality a multikulturního soužití vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně, nejen ve vlastním zájmu, ale i v zájmu veřejném

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- vhodně komunikovat s potencionálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání
- dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, s vlastními předpoklady a dalšími možnostmi
- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i k vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb, jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání

ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI, 30 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskuzím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích sdělí a zdůvodní svůj názor používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače vyhledá, zpracuje a prezentuje informace	plynule se vyjadřuje v běžné situaci dokáže chronologicky uspořádat text při práci s textem umí shrnout obsah a vyjádřit k němu svůj vlastní názor vyjádří se k obrázku a řekne svůj názor udělá dotazníkové šetření napíše krátký inzerát vyjádří se k politické situaci, k německému politickému systému a systému dalších německy mluvících zemí umí převyprávět film či knihu nebo sen

týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy	
přesahy do: ČJ (4. ročník): Komunikační a slohová výchova ČJ (4. ročník): Práce s literárním textem přesahy z: ČJ (4. ročník): Komunikační a slohová výchova ČJ (4. ročník): Práce s literárním textem	

JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY, 30 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu vyjádří písemně svůj názor na text vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru ověří si i sdělí získané informace písemně zaznamená vzkazy volajících používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	<u>slovní zásoba a její tvoření</u> všeobecná a tematická slovní zásoba odborná slovní zásoba (cca. 100 slov) <u>gramatika</u> (tvarosloví a větná skladba) předložky trpný rod plusquamperfektum perfektum způsobových sloves infinitivní konstrukce s ZU infinitivní konstrukce s HABEN, SEIN časování slovesa LASSEN přídavná přítomné a minulé složená přídavná jména skloňování přídavných jmen vztažná zájmena vztažné věty párové spojky vedlejší věty tvoření slov koncovkami, tvoření slov změnou významu
přesahy z: ČJ (4. ročník): Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností	

TEMATICKÉ OKRUHY, 25 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí	<u>konverzační tematické okruhy</u> doprava mezilidské vztahy reklama

přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oblasti odborného zaměření studia	inzerát napíše charakteristiku popíše politickou situaci Česká republika <u>komunikační situace</u> dokončí příběh popíše pracovní profese přihradí po poslechu výpovědi jednotlivých osob k částem textu napíše zprávu dokáže popsat obrázek dokáže odporovat názoru druhého, souhlasit s názorem a navrhnout konečné řešení
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí - v rámci tematického okruhu životní prostředí žáci formou besed, diskuzí, videí, filmů pochopí zásadní význam přírody a životního prostředí pro člověka, seznámí se se základními ekologickými zákonitostmi a negativními dopady působení člověka na přírodu a životní prostředí Informační a komunikační technologie - efektivní používání informačních a komunikačních technologií v běžném životě i v rámci zvolené profese; v německém jazyce používáme počítače pro nácvik slovní zásoby, procvičení gramatiky, poslech autentických německých textů, písni nebo pro vyhledávání informací	

POZNATKY O ZEMÍCH, 5 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických a kulturních faktorů zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí	faktické znalosti geografických, demografických, hospodářských, politických a kulturních faktorů v porovnání s realitami mateřské země Švýcarsko - geografie, historie, tradice, současnost
přesahy z: ICT (1. ročník): Práce v lokální síti, el. komunikace, komunikační a přenosové možnosti Internetu ČJ (3. ročník): Práce s textem a získávání informací ČJ (3. ročník): Práce s literárním textem	

4.2 Společenskovědní vzdělávání

4.2.1 Dějepis

Dějepis seznamuje žáky s vývojem lidské společnosti od pravěku po současnost, a tak jim vytváří předpoklady k hlubšímu porozumění současnosti.

Zabývá se světovými a národními dějinami s důrazem na evropská studia od nejstarších dob do současnosti. Zohledňuje regionální dějiny.

Preferuje způsob života a hmotnou a duchovní kulturu jednotlivých období.

Seznamuje žáky s významem a odkazem významných osobností.

Napomáhá výchově v duchu humanismu, demokracie, evropanství i vlastenectví.

Záměrem výuky je nejenom osvojování vědomostí, ale i rozvoj dovedností a návyků a formativní působení na žáky.

Žáci jsou vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku i kritické tolerance. Jsou vedeni k ochotě angažovat se nejenom pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí, aby si vážili materiálních a duchovních hodnot a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

Informačně receptivní metoda se realizuje především formou výkladu, vysvětlování a popisem, ústní reprodukci, čtením a zápisem stručných poznámek. Z metod problémového výkladu je dominující tvořivé myšlení žáka. Z heuristických metod je kladen důraz na rovnováhu mezi aktivitami učitele a žáka. Výzkumná metoda požaduje od žáků hledání řešení pro celistvý problémový úkol. V této oblasti je využito i metody názorně demonstrační - pozorování předmětů a jevů, demonstrace obrazů a projekce.

Z hlediska myšlenkových operací je kladen důraz na postup srovnávací. Během výuky dějepisu je použito všech obvyklých variant metod pro jednotlivé fáze výuky. Z participativních metod je uplatňován jak samostatný monolog, tak dialog v plénu třídy a rovněž dialog založený na písemných otázkách.

Hodnocení žáků probíhá v souladu s požadavky klasifikačního řádu. Využívá ústního zkoušení s preferencí samostatného projevu žáků i dialogu na základě ústně kladených otázek při respektování zdravotního stavu, temperamentu a schopností jednotlivých žáků. Hodnoceny jsou písemné testy a samostatné výzkumné práce i písemně připravené a ústně přednesené referáty.

Hodnocení a navazující klasifikace přihlíží i k aktivitě žáka v přístupu k předmětu.

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Člověk a životní prostředí

Informační a komunikační technologie

1. ročník, 2 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

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

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu

ČLOVĚK V DĚJINÁCH, 66 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství popíše základní revoluční změny ve středověku a raném novověku na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. stol charakterizuje proces modernizace společnosti popíše evropskou koloniální expanzi vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi popíše první světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů	poznávání dějin, význam poznávání dějin, variabilita výkladů dějin starověk středověk a raný novověk (16. - 18. století) novověk - 19. století - velké občanské revoluce - americká a francouzská, revoluce 1848 - 49 v Evropě a v českých zemích - společnost a národy - národní hnutí v Evropě a v českých zemích, česko-německé vztahy, postavení minorit, dualismus v habsburské monarchii, vznik národního státu v Německu - modernizace společnosti - technická, průmyslová, komunikační revoluce urbanizace, demografický vývoj, evropská koloniální expanze - modernizovaná společnost a jedinec - sociální struktura společnosti, postavení žen, sociální zákonodárství, vzdělání novověk - 20. století - vztahy mezi velmocemi - pokus o revizi rozdělení světa první světovou válkou, české země za světové války, první odboj, poválečné uspořádání Evropy a světa, vývoj v Rusku - demokracie a diktatura - Československo

vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize charakterizuje fašismus a nacismus, srovná nacistický a komunistický totalitarismus popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo popíše projevy a důsledky studené války charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa vysvětlí rozpad sovětského bloku uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století orientuje se v historii svého oboru – uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí	v meziválečném období, autoritativní a totalitní režimy, nacismus v Německu a komunismus v Rusku a SSSR, velká hospodářská krize, mezinárodní vztahy ve 20. a 30. letech, růst napětí, cesta k válce, druhá světová válka, Československo za války, druhý čs. odboj, válečné zločiny včetně holocaustu, důsledky války - svět v blocích - poválečné uspořádání v Evropě a ve světě, poválečné Československo, studená válka, komunistická diktatura v Československu a její vývoj, demokratický svět, USA - světová supervelmoc, sovětský blok, SSSR - soupeřící supervelmoc, třetí svět a dekolonizace, konec bipolarity Východ – Západ dějiny studovaného oboru technická zařízení budov
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - žáci jsou vedeni k tomu, aby byli ochotni a schopni se celoživotně vzdělávat a orientovat se v celosvětovém dění, byli ochotni odolávat myšlenkové manipulaci, vážili si materiálních a duchovních hodnot, uměli získávat a kriticky vyhodnocovat informace Člověk a životní prostředí - žáci jsou vedeni k tomu, aby si vážili dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace Informační a komunikační technologie - žáci jsou vedeni k tomu, aby aktivně používali moderní technologie při prezentaci své práce, využívali audiovizuální techniky, naučili se práci s textem v různých podobách, využívali moderní komunikační technologie při získávání informací přesahy do: ČJ (1. ročník): Práce s textem a získávání informací ČJ (1. ročník): Literatura a ostatní druhy umění přesahy z: ČJ (1. ročník): Literatura a ostatní druhy umění ČJ (1. ročník): Práce s textem a získávání informací	

ČJ (1. ročník): Komunikační a slohová výchova

ČJ (1. ročník): Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností

ICT (1. ročník): Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet

4.2.2 Občanská nauka

Občanská nauka je součástí společenskovední složky všeobecného vzdělávání. Cílem předmětu je žáka seznámit se společenskými, hospodářskými, politickými a kulturními aspekty současného života a s psychologickými, etickými a právními kontexty mezilidských vztahů. Společenské problémy by měl nejen pojmenovat, popsat, objasnit a rozebrat jejich podstatu, vymezit jejich příčiny a důsledky, vysvětlit jejich sociálně ekonomické a politické souvislosti, ale především umět získané znalosti a dovednosti využít v praktickém životě, dokázat se vyrovnat s problémy každodenní praxe, dokázat posoudit a zvážit různé alternativy jejich řešení, dokázat volit, navrhnout, zdůvodnit a obhájit vlastní přístup k jejich řešení.

Studium by mělo žáky připravit na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský a pracovní život v podmínkách měnícího se světa.

Vzdělávání v občanské nauce má směřovat k tomu, aby žáci:

- jednali odpovědně nejen ve vlastním zájmu, ale i pro zájem veřejný, dodržovali zákony a pravidla chování, respektovali práva jiných lidí, jednali v souladu s morálními principy a zásadami demokracie, zajímali se o politické a společenské dění i o veřejné záležitosti, chránili životní prostředí;
- vhodně se prezentovali, srozumitelně a správně formulovali své myšlenky, aktivně se účastnili diskuzí, obhajovali své názory a postoje, respektovali názory druhých;
- reálně odhadli své možnosti, efektivně se učili, přijímali radu i kritiku, pečovali o své zdraví;
- dokázali se adaptovat na měnící se podmínky, pracovali v týmu, předcházeli osobním konfliktům
- získávali informace z internetu;
- měli přehled o možnostech uplatnění na trhu práce.

Výuka občanské nauky má výrazný výchovný charakter. Vědomosti a zkušenosti, které žáci prostřednictvím předmětu získají, mají především pozitivně ovlivnit jejich hodnotovou orientaci a postoje. Důraz je kladen nikoliv na sumu teoretických poznatků, ale na přípravu pro praktický život a potřebu celoživotního vzdělávání.

Výuku mohou doplnit mimoškolní činnosti, exkurze.

Metody a formy práce jsou voleny se zřetelem k charakteru předmětu, s ohledem na schopnosti žáka, převažující formou výuky je vyučování frontální, doplněné o metody problémového učení a týmové práce. Stěžejní metodou je metoda problémového výkladu, kdy učitel vytyčí (formuluje) problém a žáci společně s ním problém analyzují, formulují postup řešení s následným výběrem a ověřením optimálního řešení.

Při vyučování se používají učebnice, audiovizuální technika - interaktivní tabule, vizualizér, dataprojektor, PC s možností využití internetu, výuková videa.

Hodnocení výsledků vzdělávání:

Žáci jsou zkoušeni a hodnoceni podle zásad uvedených ve školním klasifikačním řádu. Zároveň se vychází z diagnostiky podle základních typů učení (auditivní, vizuální), jsou zohledňováni žáci se specifickými poruchami učení. Hodnocení klíčových kompetencí provádí vyučující průběžně během školního roku, a to ústní nebo písemnou formou testů.

Při hodnocení se zohledňují výsledky samostatných prací.

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:

Člověk a životní prostředí

Občan v demokratické společnosti

Informační a komunikační technologie

Člověk a svět práce

2. ročník, 1 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie

ČLOVĚK A SOUDOBÝ SVĚT, 21 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku	dnešní uspořádání světa, civilizační sféry a kultury nejvýznamnější světová náboženství velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy evropská integrace mezinárodní společenství globální problémy krizové oblasti, příčiny konfliktů

popíše funkci a činnost OSN a NATO vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejich důsledcích	
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí - žáci se učí odpovědnosti za uchování přírodního prostředí, jsou schopni se orientovat v globálních problémech lidstva, mají úctu k živé i neživé přírodě, učí se jednat hospodárně nejen z hlediska ekonomiky, ale i ekologie Informační a komunikační technologie - práce s prostředky informačních a komunikačních technologií mají pozitivní a podpůrný význam na celkovou tvorbu následného obrazu CV	
přesahy do: ČJ (2. ročník): Práce s textem a získávání informací přesahy z: ČJ (2. ročník): Práce s textem a získávání informací ČJ (2. ročník): Práce s literárním textem ČJ (2. ročník): Literatura a ostatní druhy umění	

ČLOVĚK JAKO JEDINEC, 12 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vymezí základní charakteristiky jednotlivých etap lidského života uvědomuje si různost lidských vlastností, zařadí je do skupin charakterizuje základní typy osobnosti užívá dovednosti potřebné pro seberegulaci a sebevýchovu a pro zvládání náročných životních situací	osobnost, temperament učení komunikace verbální a neverbální náročné životní situace
přesahy do: ČJ (2. ročník): Práce s literárním textem přesahy z: TV (1. ročník): Teoretické poznatky ČJ (2. ročník): Práce s textem a získávání informací ČJ (2. ročník): Práce s literárním textem ČJ (2. ročník): Literatura a ostatní druhy umění	

3. ročník, 1 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních

ČLOVĚK V LIDSKÉM SPOLEČENSTVÍ, 17 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území orientuje se v nabídce kulturních institucí popíše vhodné společenské chování v dané situaci popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy; popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru, vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situaci dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika objasní způsoby ovlivňování veřejnosti objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě	společnost, chudoba, nerovnost, sociální pozice sociální útvary, sociální role, rodina, dav hmotná kultura, duchovní kultura kulturní instituce v ČR principy a normy kulturního chování majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření komunita, migrace, multikulturní soužití, demografie, globální problémy lidstva mediální výchova, zpravodajství, reklama a přesvědčování problémy života společnosti, postavení mužů a žen, genderové problémy víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus

debatuje o pozitivěch i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství objasní postavení církví a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus	
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - žáci jsou vedeni k tomu, aby hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní, aby odolávali myšlenkové manipulaci, aby dovedli jednat s lidmi, aby se angažovali pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí, aby si vážili duchovních a materiálních hodnot Informační a komunikační technologie - práce s prostředky informačních a komunikačních technologií mají pozitivní a podpůrný význam na celkovou tvorbu následného obrazu CV	
přesahy do: ČJ (3. ročník): Práce s textem a získávání informací přesahy z: ČJ (3. ročník): Literatura a ostatní druhy umění ČJ (3. ročník): Práce s literárním textem	

ČLOVĚK JAKO OBČAN, 17 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita...) objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností	demokracie lidská práva stát ústava a politický systém ČR politika, pluralita, politické strany, politické ideologie volby, volební systémy politický radikalismus a extremismus, současná česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus teror, terorismus

debatoje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu	
pokrytí průřezových témat	
Občan v demokratické společnosti - žáci jsou vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí a schopnosti morálního úsudku, aby odolávali myšlenkové manipulaci, aby dovedli jednat s lidmi, aby se angažovali pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí, aby si vážili duchovních a materiálních hodnot, životního prostředí a chránili je pro budoucí generace	
přesahy do: ČJ (3. ročník): Komunikační a slohová výchova přesahy z: ČJ (3. ročník): Literatura a ostatní druhy umění ČJ (3. ročník): Práce s literárním textem ČJ (3. ročník): Komunikační a slohová výchova	

4. ročník, 1 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

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

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze

ČLOVĚK A PRÁVO, 23 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv,	právo a spravedlnost, právní stát, právní řád, právní ochrana občanů. právní vztahy soustava soudů v ČR, policie, notáři, advokáti, soudci vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví; smlouvy, odpovědnost za škodu občanské právo správní řízení, občanské soudní řízení

a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.	rodinné právo pracovní právo trestní právo
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce - žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, byli motivováni k vlastnímu aktivnímu pracovnímu životu, aby se orientovali ve světě práce, v hospodářské struktuře regionu, seznámili se s alternativami profesního uplatnění, orientovali se v informacích o profesních příležitostech, reálně dokázali zhodnotit nabídku z hlediska svých předpokladů, prezentovali se při jednání s potenciálními zaměstnavateli, pochopili práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů, aspekty soukromého podnikání Informační a komunikační technologie - práce s prostředky informačních a komunikačních technologií mají pozitivní a podpůrný význam na celkovou tvorbu následného obrazu CV	
přesahy do: ČJ (4. ročník): Komunikační a slohová výchova ČJ (4. ročník): Literatura a ostatní druhy umění přesahy z: E (3. ročník): Podnikání E (3. ročník): Daně ČJ (4. ročník): Komunikační a slohová výchova ČJ (4. ročník): Práce s textem a získávání informací ČJ (4. ročník): Literatura a ostatní druhy umění	

ČLOVĚK A SVĚT (PRAKTICKÁ FILOZOFIE), 7 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie, filozofická etika dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva dovede pracovat s jeho obsahově a formálně dostupnými texty	vznik filozofie a základní filozofické problémy hlavní filozofické disciplíny význam filozofie v životě člověka etika a její předmět, základní pojmy etiky, základní etické problémy

debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění) vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem	životní postoje a hodnotová orientace
přesahy do: ČJ (4. ročník): Literatura a ostatní druhy umění	

4.3 Přírodovědné vzdělávání

4.3.1 Fyzika

Předmět fyzika - je koncipován jako všeobecně vzdělávací předmět s vazbou k odborné složce vzdělávání. Učivo navazuje na poznatky a dovednosti, které žáci získali na základní škole. Fyzikální vzdělávání směřuje k tomu, aby žák správně používal pojmy, dokázal vysvětlit fyzikální jevy, rozlišoval fyzikální realitu a model, řešil fyzikální problém, prováděl měření a zpracovával výsledky měření a dokázal uplatnit fyzikální poznatky v odborném vzdělávání a v praktickém životě. Učivo je členěno do celků, které v dané posloupnosti představují obsahově a logicky uspořádaný systém.

Metody výuky:

Vyučování probíhá v odborné učebně, tak aby byly zachovány nejdůležitější pedagogické zásady, zejména zásady názornosti, přiměřenosti a trvalosti.

Metody a formy práce jsou voleny se zřetelem k charakteru předmětu, s ohledem na schopnosti žáka.

Stěžejní metodou je metoda problémového výkladu. Tato metoda je v jednotlivých případech vhodně doplňována formou výkladu, vysvětlováním, popisem, ústní nebo obrazovou reprodukcí, a to s maximálním využitím audiovizuální techniky.

Při vyučování se používají názorné pomůcky, technické normy, učebnice, audiovizuální technika - interaktivní tabule, dataprojektor, PC s možností využití Internetu, vizualizér.

Hodnocení žáků:

Žáci jsou hodnoceni podle zásad uvedených ve školním klasifikačním řádu.

Jsou zohledňováni žáci se specifickými poruchami učení.

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:

Člověk a životní prostředí

Informační a komunikační technologie

1. ročník, 2 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

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

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií

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

Odborné kompetence

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
- být vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sami poskytnout

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- znát základní rozdíl mezi elektronickou a digitální podobou informace a umět využívat digitální informace v reálném stavebním procesu za účelem efektivity a zvýšení kvality své práce

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

ZAJIŠŤOVAT PŘÍPRAVU A REALIZACI INVESTIČNÍCH PRACÍ A VYKONÁVAT EKONOMICKÉ ČINNOSTI

- pracovat s technickými normami a odbornou technickou literaturou

NAVRHOVAT A VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI

- provádět základní měření veličin

MECHANIKA, 22 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají	pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitační pole, vrhy mechanická práce a energie

určí mechanickou práci, výkon a energii při pohybu tělesa působením stálé síly vysvětlí na příkladech platnost 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	mechanika tuhé tělesa tlakové síly a tlak v tekutinách, proudění tekutin
pokrytí průřezových témat: Informační a komunikační technologie - používá internet, počítačové programy	
přesahy do: MA (1. ročník): Úvod do studia, prohloubení učiva ZŠ, operace s čísly MA (1. ročník): Výrazy a jejich úpravy STR (1. ročník): Materiály – druhy, vlastnosti, zkoušení STR (2. ročník): Součásti k přenosu otáčivého pohybu STR (2. ročník): Mechanické převody STR (2. ročník): Mechanizmy V (3. ročník): Teplovodní otopné soustavy konvekční přesahy z: MA (1. ročník): Úvod do studia, prohloubení učiva ZŠ, operace s čísly MA (1. ročník): Výrazy a jejich úpravy	

MOLEKULOVÁ FYZIKA A TERMKA, 18 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny řeší jednoduché případy tepelné výměny popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi	základní poznatky termiky teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla tepelné děje v ideálním plynu, první termodynamický zákon, práce plynu, účinnost struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství látek
přesahy do: V (3. ročník): Tepelná pohoda V (3. ročník): Sdílení a přenos tepla V (3. ročník): Tepelný výkon a spotřeba tepelné energie V (3. ročník): Teplovodní otopné soustavy konvekční přesahy z: STR (1. ročník): Materiály – druhy, vlastnosti, zkoušení	

ELEKTŘINA A MAGNETISMUS, 26 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj vysvětlí princip a funkci kondenzátoru řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona zapojí elektrický obvod podle schématu a změří napětí a proud popíše princip a praktické použití polovodičových součástek určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem vysvětlí podstatu elektromagnetické indukce a její praktický význam popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice	elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče elektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, vodivost polovodičů, přechod PN magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, elektromagnet, elektromagnetická indukce, indukčnost vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí - rozvíjí získané poznatky a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodnutí - dbá na bezpečnost práce a ochranu zdraví	
přesahy do: V (4. ročník): Netradiční zdroje tepla BI (2. ročník): Člověk a životní prostředí	

2. ročník, 3 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky

- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

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

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

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

Odborné kompetence

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
- být vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sami poskytnout

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- znát základní rozdíl mezi elektronickou a digitální podobou informace a umět využívat digitální informace v reálném stavebním procesu za účelem efektivity a zvýšení kvality své práce

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

ZAJIŠŤOVAT PŘÍPRAVU A REALIZACI INVESTIČNÍCH PRACÍ A VYKONÁVAT EKONOMICKÉ ČINNOSTI

- pracovat s technickými normami a odbornou technickou literaturou

NAVRHOVAT A VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI

- provádět základní měření veličin

VLNĚNÍ A OPTIKA, 33 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích řeší úlohy na odraz a lom světla řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami vysvětlí principy základních typů optických přístrojů	mechanické kmitání a vlnění zvukové vlnění světlo a jeho šíření zobrazování zrcadlem a čočkou spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla

popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi	
přesahy do: STR (2. ročník): Stroje přesahy z: STR (2. ročník): Stroje	

FYZIKA ATOMU, 17 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie	model atomu, spektrum atomu vodíku, laser nukleony, radioaktivita, jaderné záření, jaderná energie a její využití, biologické účinky záření
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí - rozvíjí získané poznatky a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodnutí - dbá na bezpečnost práce a ochranu zdraví	
přesahy z: BI (1. ročník): Člověk a životní prostředí	

VESMÍR, 16 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje Slunce jako hvězdu popíše objekty ve sluneční soustavě zná příklady základních typů hvězd zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru	sluneční soustava hvězdy a galaxie

PRAKTIKA, 33 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
umí pracovat samostatně, umí pracovat v týmu orientuje se v problému vysvětlí pracovní postup, vysloví hypotézu, zformuluje závěr	projekt laboratorní práce

4.3.2 Chemie

Výuka v předmětu chemie navazuje na poznatky získané na základní škole a dále tyto poznatky rozvíjí. Cílem vzdělání v uvedeném předmětu je upevnit, doplnit a rozšířit poznatky z oblasti chemie – především o chemických látkách, chemických dějích, jejich příčinách, zákonitostech a vztazích mezi nimi, prohlubovat a formovat logické myšlení, poskytovat žákům takové poznatky z této oblasti, které budou moci uplatnit v jiných oborech.

Vyučování je koncipováno tak, aby si žák správně osvojil chemickou terminologii, uměl chápat význam a důsledky chemického děje, pracovat s chemickými rovnicemi, veličinami, jednotkami, tabulkami a používat tyto poznatky při řešení chemických úloh. Žák si osvojí vědomosti týkající se vlastností a využití nejdůležitějších chemických látek, jejich význam v jiných oborech i v občanském životě, uvědomí si jejich vliv na životní prostředí a zdraví člověka a také se seznámí se základními pravidly bezpečnosti práce s chemickými látkami.

Výuka klade důraz na správné a logické vyjadřování, popis chemického děje, práci s literaturou a tabulkami, využívání informačních a komunikačních médií, posuzování objektivitu těchto informací a jejich uplatnění v předmětu chemie. Nezbytným předpokladem výuky jsou matematické znalosti, zejména volba správného postupu a výpočtu.

Metody výuky:

Vyučování probíhá, tak aby byly zachovány nejdůležitější pedagogické zásady, zejména zásady názornosti, přiměřenosti a trvalosti.

Metody a formy práce jsou voleny se zřetelem k charakteru předmětu, s ohledem na schopnosti žáka. Převažující formou výuky je vyučování frontální, doplněné o metody problémového učení a týmové práce (projektové metody, diskusní metody, kooperativní metody výuky). Stěžejní metodou je metoda problémového výkladu, kdy učitel formuluje problém a žáci společně s ním, popř. samostatně problém analyzují, formulují postup řešení s následným výběrem a ověřením optimálního řešení. Tato metoda je v jednotlivých případech vhodně doplňována metodou informačně receptivní formou výkladu, vysvětlováním, popisem, pozorováním jevů, ústní nebo obrazové reprodukce, a to s maximálním využitím učebních textů a moderních technologií.

Při vyučování se používají názorné pomůcky, různé výukové materiály, interaktivní tabule, vizualizér a PC s možností využití internetu.

Hodnocení žáků:

Žáci jsou zkoušeni a hodnoceni podle zásad uvedených ve školním klasifikačním řádu. Vychází se z diagnostiky podle základních typů učení, jsou zohledňováni žáci se specifickými poruchami učení. Hodnocení klíčových a odborných kompetencí provádí vyučující průběžně během školního roku, a to ústní nebo písemnou formou.

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:

Člověk a životní prostředí

Občan v demokratické společnosti

Informační a komunikační technologie

Člověk a svět práce

1. ročník, 1 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

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

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

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

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení

OBECNÁ CHEMIE, 16 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi	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, chemické rovnice výpočty v chemii
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí - rozvíjet získané poznatky a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodnutí - dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví	

přesahy do:

MA (1. ročník): Úvod do studia, prohloubení učiva ZŠ, operace s čísly

MA (1. ročník): Výrazy a jejich úpravy

ANORGANICKÁ CHEMIE, 8 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí vlastnosti anorganických látek tvorí 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 životní prostředí	anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli názvosloví anorganických sloučenin vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí - dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví - uvědomit si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí	
přesahy do: STR (1. ročník): Materiály – druhy, vlastnosti, zkoušení STR (1. ročník): Tváření STR (1. ročník): Antikorozní ochrana	

ORGANICKÁ CHEMIE, 6 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
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 v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	vlastnosti atomu uhlíku základ názvosloví organických sloučenin organické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí - chápat postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život Informační a komunikační technologie - naučit se pracovat s informacemi a s komunikačními prostředky	
přesahy do: BI (1. ročník): Člověk a životní prostředí ZS (1. ročník): Stavební materiály	

BIOCHEMIE, 3 VYUČOVACÍ HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny charakterizuje nejdůležitější přírodní látky popíše vybrané biochemické děje	chemické složení živých organismů přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory

	biochemické děje
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí - uvědomit si odpovědnost člověka za uchování životního prostředí - zorientovat se v množství informací a kriticky je hodnotit Člověk a svět práce - nést odpovědnost za vlastní život a význam vzdělání pro život - formulovat vhodně svá očekávání a své priority	
přesahy do: BI (1. ročník): Základy biologie přesahy z: BI (1. ročník): Základy biologie BI (1. ročník): Člověk a životní prostředí	

4.3.3 Biologie

Vyučovací předmět Biologie je koncipován jako povinný všeobecně vzdělávací předmět s průpravnou funkcí směrem k odborné složce vzdělávání. Učivo předmětu navazuje na poznatky, které žáci získali na základní škole.

Obecným cílem vzdělávání ve vyučovacím předmětu je poskytnout žákům nezbytné poznatky, ze kterých bude vycházet ekologická výchova a vzdělávání k ochraně životního prostředí v dalších, zejména odborných vyučovacích předmětech.

Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k tomu, aby žák:

- chápal základní ekologické souvislosti a postavení člověka k přírodě;
- seznámil se se způsobem života vybraných jednobuněčných organismů (bakterie a viry) a znal způsoby ochrany a prevence před lidskými patogeny;
- chápal význam zdravé výživy při posilování přirozené imunity a obranyschopnosti organismu;
- posílil svůj citový a hodnotový vztah k přírodě a vědomí sounáležitosti s přírodou;
- pochopil komplexně problematiku životního prostředí a aktivně přistoupil k jeho ochraně;
- uvědomoval si globální problémy životního prostředí;
- chápal "trvale udržitelný rozvoj" ve smyslu odpovědnosti každé generace k následující;
- pochopil, že je výhodnější životní prostředí chránit než nákladně škody na životním prostředí odstraňovat.

Z hlediska klíčových dovedností předmět poskytuje a rozvíjí především dovednosti řešit problémy a problémové situace z oblasti životního prostředí a dovednosti využívat informační technologie a pracovat s informacemi. Pozornost je věnována také komunikativním dovednostem, případně interpersonálním a personálním dovednostem.

Metody výuky:

Vyučování probíhá, tak aby byly zachovány nejdůležitější pedagogické zásady, zejména zásady názornosti, přiměřenosti a trvalosti.

Metody a formy práce jsou voleny se zřetelem k charakteru předmětu, s ohledem na schopnosti žáka.

Převažující formou výuky je vyučování frontální, doplněné o metody problémového učení a týmové práce (projektové metody, diskusní metody, kooperativní metody výuky).

Stěžejní metodou je metoda problémového výkladu, kdy učitel vytýčí (formuluje) problém a žáci společně s ním, popř. samostatně problém analyzují, formulují postup řešení s následným výběrem a ověřením optimálního řešení.

Tato metoda je v jednotlivých případech vhodně doplňována metodou informačně receptivní formou výkladu, vysvětlováním, popisem, ústní nebo obrazové reprodukce, a to s maximálním využitím učebních textů a audiovizuální techniky.

Při vyučování se používají názorné pomůcky, pracuje se s ověřenými informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních).

Celkové hodnocení žáka vychází z pravidel pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků ve školním řádu.

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:

Člověk a svět práce

Informační a komunikační technologie

Občan v demokratické společnosti

Člověk a životní prostředí

1. ročník, 1 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

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

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

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

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky

ZÁKLADY BIOLOGIE, 10 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav popíše buňku jako základní stavební a funkční	vznik a vývoj života na Zemi vlastnosti živých soustav typy buněk rozmanitost organismů a jejich charakteristika dědičnost a proměnlivost

jednotku života charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly uvede základní skupiny organismů a porovná je objasní význam genetiky popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav vysvětlí význam zdravé výživy při posilování přirozené imunity a obranyschopnosti organismu a uvede principy zdravého životního stylu uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti ochrany a prevence	biologie člověka zdraví a nemoc
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - být připraven si klást základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení Člověk a svět práce - vést žáky k tomu, aby si uvědomili zodpovědnost za vlastní život	
přesahy do: CH (1. ročník): Biochemie přesahy z: CH (1. ročník): Biochemie	

EKOLOGIE, 10 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí základní ekologické pojmy charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy) charakterizuje biodiverzitu a 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 biodiverzita potravní řetězce koloběh látek v přírodě a tok energie typy krajiny
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí - celou kapitolou Ekologie se prolíná toto průřezové téma Informační a komunikační technologie - pracovat s ověřenými informacemi získanými na Internetu	
přesahy do: ZT (3. ročník): Vodovod	

ZT (4. ročník): Kanalizace

ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, 13 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
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 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 k ochraně životního prostředí 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	vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím dopady činností člověka na životní prostředí přírodní zdroje energie a surovin odpady globální problémy ochrana přírody a krajiny nástroje společnosti na ochranu životního prostředí zásady trvale udržitelného rozvoje odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - vážit si dobrého životního prostředí - snažit se je chránit a zachovat pro budoucí generace Člověk a životní prostředí - celou kapitolou Člověk a životní prostředí se prolíná toto průřezové téma Člověk a svět práce - pracovat s informacemi, vyhledávat, vyhodnocovat informace	
přesahy do: CH (1. ročník): Biochemie V (3. ročník): Zdroje tepla lokálního a ústředního vytápění V (4. ročník): Netradiční zdroje tepla ZT (3. ročník): Vodovod ZT (4. ročník): Kanalizace	

přesahy z:

FY (2. ročník): Elektřina a magnetismus

CH (1. ročník): Organická chemie

CH (1. ročník): Biochemie

4.4 Matematické vzdělávání

4.4.1 Matematika

Matematické vzdělávání v odborném školství je důležitou součástí kurikula, neboť v řadě oborů vzdělávání plní kromě funkce všeobecně vzdělávací i funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání.

Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.).

Uvedené výsledky vzdělávání a učivo představují v odborném školství základ matematického vzdělávání pro daný stupeň vzdělání. V oboru Technická zařízení budov rozšíří škola ve svém školním vzdělávacím programu matematické vzdělávání v souvislosti s potřebami odborného vzdělávání zejména o řešení aplikačních úloh s využitím funkcí, posloupností a trigonometrie.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě, při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu a poznatků o geometrických útvarech;
- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání;
- matematizovat reálné situace, pracovat s matematickým modelem a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;
- zkoumat a řešit problémy včetně diskuse výsledků jejich řešení;
- číst s porozuměním matematický text, vyhodnotit informace získané z různých zdrojů – grafů, diagramů, tabulek a internetu, přesně se matematicky vyjadřovat;
- využívat matematických dovedností a vědomostí ve finančních úlohách v praktickém životě;
- používat pomůcky: odbornou literaturu, internet, PC, kalkulačtor, rýsovací potřeby.

V afektivní oblasti směřuje matematické vzdělávání k tomu, aby žáci získali:

- pozitivní postoj k matematice a zájem o ni a její aplikace;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci.

Metody výuky:

- informačně receptivní metoda - výklad, vysvětlování a popis s využitím počítačových matematických programů GEOGEBRA a interaktivní tabule; diskuse, práce s učebnicí, nácvik dovedností při rýsování;
- metoda problémového výkladu - osvojení algoritmů, analýza problému.

Hodnocení žáků:

- žáci jsou zkoušeni a hodnoceni podle zásad uvedených ve školním klasifikačním řádu;
- vychází se z diagnostiky podle základních typů učení, jsou zohledňováni žáci se specifickými poruchami učení;

- hodnocení klíčových a odborných kompetencí provádí vyučující průběžně během školního roku ústně nebo písemnou formou testů prověrek a písemných prací.

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:

Člověk a životní prostředí

Občan v demokratické společnosti

Informační a komunikační technologie

Člověk a svět práce

1. ročník, 4 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- správně používat a převádět běžné jednotky

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- učit se používat nové aplikace
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením

ÚVOD DO STUDIA, PROHLoubENÍ UČIVA ZŠ, OPERACE S ČÍSLY, 52 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: rozlišuje číselné obory (N, Z, Q, R) a v nich provádí aritmetické operace správně určí a používá při řešení úloh největší společný dělitel a nejmenší společný násobek počítá se zlomky a desetinnými čísly, využívá dělitelnost čísel používá různé zápisy reálného čísla znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam používá symbolický zápis příslušnosti prvku (číslo, proměnné) k číselné množině operuje s množinami (podmnožina, průnik, sjednocení množin) využívá číselné množiny při komunikaci a řešení úkolu zapiše a znázorní interval provádí, znázorní a zapiše operace s intervaly (sjednocení, průnik) řeší praktické úlohy za použití trojčlenky na přímou a nepřímou úměru ve vztahu k danému oboru vzdělání řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu provádí operace s mocninami a odmocninami užívá mocniny při úpravách výrazů z praxe (např. převody jednotek) řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami rozlišuje přípustnost operací při násobení a dělení	číselné obory (N, Z, Q, R) aritmetické operace v R různé zápisy reálného čísla reálná čísla a jejich vlastnosti absolutní hodnota reálného čísla operace s číselnými množinami intervaly jako číselné množiny slovní úlohy užití procentového počtu mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním, odmocniny číselné výrazy výpočty a odhady trojúhelník a Pythagorova věta trigonometrie pravoúhlého trojúhelníka

mocnin a při jejich sečítání a odčítání odhaduje a zaokrouhluje výsledky numerických výpočtů používá pojmy úhel a jeho velikost vyjádří poměr stran v pravoúhlém trojúhelníku jako funkci $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\tan \alpha$ určí hodnoty $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\tan \alpha$ pro $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ pomocí kalkulačky využívá trigonometrie pravoúhlého trojúhelníka při řešení úloh z fyziky a oboru vzdělání při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - posilovat sebevědomí a sebeodpovědnost - učit žáky přijímat kompromisy i kritiku od jiných lidí - naučit kriticky hodnotit své vlastní studijní a pracovní výsledky - usilovat o dobré znalosti a dovednosti žáků Informační a komunikační technologie - naučit žáky smysluplně využívat matematický software jako podporu vlastních znalostí, především GEOGEBRA	
přesahy do: ICT (1. ročník): Práce se standardním aplikačním programovým vybavením - tabulkový procesor TK (1. ročník): Tolerance a struktura povrchu přesahy z: ICT (1. ročník): Práce se standardním aplikačním programovým vybavením - tabulkový procesor CH (1. ročník): Obecná chemie	

VÝRAZY A JEJICH ÚPRAVY, 34 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
určí definiční obor výrazu dosadí číselnou hodnotu do výrazu a vypočítá jeho hodnotu používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy a výrazy obsahující mocniny a odmocniny provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců rozkládá mnohočleny na součin sestaví výraz na základě zadání modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů, zejména z oboru vzdělávání	algebraické výrazy výrazy s proměnnými definiční obor algebraického výrazu mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami slovní úlohy

interpretuje výrazy s proměnnými, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	
přesahy do: ICT (1. ročník): Práce se standardním aplikačním programovým vybavením - tabulkový procesor TK (1. ročník): Tolerance a struktura povrchu přesahy z: CH (1. ročník): Obecná chemie	

LINEÁRNÍ FUNKCE, ROVNICE A NEROVNICE, 38 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
používá funkci jako jednoznačnou závislost dvou veličin sestaví tabulku a načrtne graf lineární funkce z grafu určí vlastnosti funkce včetně monotonie a extrémů objasní geometrický význam parametrů a, b v předpisu lineární funkce $y = a \cdot x + b$ rozlišuje ekvivalentní a neekvivalentní úpravy rovnice a provede zkoušku určí definiční obor rovnice a nerovnice řeší lineární rovnice a nerovnice včetně grafického znázornění vyjádří neznámou ze vzorce na základě reálného problému sestaví lineární rovnici či nerovnici a vyřeší ji řeší soustavy lineárních rovnic sčítací, dosazovací a grafickou metodou řeší soustavy nerovnic s jednou neznámou při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	lineární a konstantní funkce lineární rovnice a nerovnice a jejich soustavy rovnice a nerovnice s neznámou ve jmenovateli vyjádření neznámé ze vzorce slovní úlohy
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí - vhodně zvolenými slovními úlohami upozorňovat na různá nebezpečná chování ohrožující životní prostředí - vytvářet příjemné prostředí během výuky Informační a komunikační technologie - naučit žáky smysluplně využívat matematický software jako podporu vlastních znalostí, především GEOGEBRA	

PÍSEMNÉ PRÁCE, 8 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
chápe význam svých znalostí pro budoucí uplatnění na trhu práce	písemné práce včetně rozborů řešení (opravy)

2. ročník, 3 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

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

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

KVADRATICKÁ FUNKCE, ROVNICE A NEROVNICE, 21 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
----------------------------	--------------

žák: sestaví tabulku a načrtne graf čte z grafu funkce z grafu určí vlastnosti kvadratické funkce včetně monotonie a extrémů na základě reálného problému sestaví rovnici či nerovnici řeší kvadratické rovnice a nerovnice včetně grafického znázornění rozloží kvadratický trojčlen na součin užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice sestaví rovnici s danými kořeny řeší iracionální rovnice řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru řeší nerovnice v součinném a podílovém tvaru vyjádří neznámou ze vzorce užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	kvadratická funkce, definiční obor, obor hodnot, graf funkce kvadratická rovnice, diskriminant, řešitelnost v oboru reálných čísel rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice, rozklady kvadratických trojčlenů kvadratické nerovnice vyjádření neznámé ze vzorce slovní úlohy
---	--

pokrytí průřezových témat

Člověk a životní prostředí

- vhodně zvolenými slovními úlohami upozorňovat na různá nebezpečná chování ohrožující životní prostředí
- vytvářet příjemné prostředí během výuky

Informační a komunikační technologie

- naučit žáky smysluplně využívat matematický software jako podporu vlastních znalostí, především GEOGEBRA

PLANIMETRIE, 25 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka řeší úlohy na polohové i metrické vlastnosti rovinných útvarů užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v	základní planimetrické pojmy polohové vztahy rovinných útvarů metrické vlastnosti rovinných útvarů shodnost a podobnost trojúhelníků Eukleidovy věty

početních i konstrukčních úlohách užívá Pythagorovu větu a Eukleidovy věty při řešení úloh sestrojí jednoduché rovinné útvary s využitím zobrazení a množin bodů s danou vlastností řeší úlohy na polohové vztahy a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních a konstrukčních úlohách využívá shodnosti a podobnost při řešení praktických úloh graficky rozdělí úsečku v daném poměru graficky změní velikost úsečky v daném poměru rozlišuje a charakterizuje základní druhy rovinných obrazců, určí jejich obvod a obsah aplikuje poznatky o rovinných útvarech v praktických úlohách, zejména z oblasti oboru vzdělání využívá trigonometrii pravoúhlého trojúhelníku při řešení planimetrických úloh využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	množiny bodů dané vlastnosti konstrukce trojúhelníků shodná zobrazení (souměrnosti, posunutí, otočení) v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a uplatnění podobnost a shodnost rovinné útvary: kružnice a její části, kruh a jeho části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná) obvody a obsahy rovinných útvarů středový a obvodový úhel
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce - posílit důvěru ve vlastní schopnosti - posílit vlastnosti jako důslednost, přesnost, odpovědnost, pracovní morálka Informační a komunikační technologie - naučit žáky smysluplně využívat matematický software jako podporu vlastních znalostí, především GEOGEBRA	
přesahy z: TK (1. ročník): Deskriptivní geometrie	

FUNKCE, 20 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a	pojmem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkcí

extrémů pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic 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 předpis lineární lomené funkce na základě tabulky nebo souřadnic bodů grafu řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání řeší jednoduché logaritmické rovnice řeší jednoduché exponenciální rovnice při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	funkce $y = x$ lineární lomená funkce exponenciální a logaritmická funkce logaritmus a jeho užití věty o logaritmech úprava výrazů obsahujících funkce exponenciální a logaritmické rovnice slovní úlohy
---	---

pokrytí průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- posilovat sebevědomí a sebeodpovědnost
- učit žáky přijímat kompromisy i kritiku od jiných lidí
- naučit kriticky hodnotit své vlastní studijní a pracovní výsledky
- usilovat o dobré znalosti a dovednosti žáků

Informační a komunikační technologie

- naučit žáky smysluplně využívat matematický software jako podporu vlastních znalostí, především GEOGEBRA

GONIOMETRIE A TRIGONOMETRIE, 25 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
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 ze zadaných údajů určí velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku používá vlastností a vztahů goniometrických	orientovaný úhel stupňová a oblouková míra goniometrické funkce základní vztahy mezi goniometrickými funkcemi věta sinová a kosinová využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku goniometrické rovnice úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce

funkcí při řešení jednoduchých goniometrických rovnic používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvarech při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - posilovat sebevědomí a sebeodpovědnost - učit žáky přijímat kompromisy i kritiku od jiných lidí - naučit kriticky hodnotit své vlastní studijní a pracovní výsledky - usilovat o dobré znalosti a dovednosti žáků Informační a komunikační technologie - naučit žáky smysluplně využívat matematický software jako podporu vlastních znalostí, především GEOGEBRA	

PÍSEMNÉ PRÁCE, 8 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
chápe význam svých znalostí pro budoucí uplatnění na trhu práce	písemné práce včetně rozborů řešení (opravy)

3. ročník, 3 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní

STEREOMETRIE, 40 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: určí vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin určí vzdálenost bodů, přímek a rovin charakterizuje tělesa: krychle, kvádr, hranol, jehlan, rotační válec, rotační kužel, komolý jehlan a kužel, koule a její části určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání užívá jednotky délky, obsahu a objemu, provádí převody jednotek při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	polohové vztahy prostorových útvarů metrické vlastnosti prostorových útvarů tělesa a jejich sítě tělesa: krychle, kvádr, hranol, jehlan, rotační válec, rotační kužel, komolý jehlan a kužel, koule a její části složená tělesa výpočet povrchu, objemu těles, složených těles
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí - vhodně zvolenými slovními úlohami upozorňovat na různá nebezpečná chování ohrožující životní prostředí - vytvářet příjemné prostředí během výuky Informační a komunikační technologie - naučit žáky smysluplně využívat matematický software jako podporu vlastních znalostí, především GEOGEBRA	
přesahy z: TK (1. ročník): Deskriptivní geometrie	

KOMBINATORIKA, 25 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
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 při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	faktoriál variace, permutace a kombinace bez opakování variace s opakováním počítání s faktoriály a kombinačními čísly slovní úlohy
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce - žáci se musí naučit posoudit na základě výpočtů svou reálnou finanční situaci, s využitím pravděpodobnosti a statistiky spočítat své finanční možnosti	

PRAVDĚPODOBNOST V PRAKTICKÝCH ÚLOHÁCH, 15 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev a jeho pravděpodobnost, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu používá pojem nezávislost jevů určí pravděpodobnost náhodného jevu využívá klasickou a statistickou definici pravděpodobnosti využívá kombinatorické postupy při výpočtu pravděpodobnosti používá pravidla pro operace s pravděpodobností řeší úlohy z praxe, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev množina výsledků náhodného pokusu nezávislost jevů výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu aplikační úlohy
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce - žáci se musí naučit posoudit na základě výpočtů svou reálnou finanční situaci, s využitím pravděpodobnosti a statistiky spočítat své finanční možnosti	

STATISTIKA V PRAKTICKÝCH ÚLOHÁCH, 11 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní	statistický soubor, jeho charakteristika četnost a relativní četnost znaku

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	charakteristiky polohy charakteristiky variability statistická data v grafech a tabulkách aplikační úlohy
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce - žáci se musí naučit posoudit na základě výpočtů svou reálnou finanční situaci, s využitím pravděpodobnosti a statistiky spočítat své finanční možnosti	

PÍSEMNÉ PRÁCE, 8 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
chápe význam svých znalostí pro budoucí uplatnění na trhu práce	písemné práce včetně rozborů řešení (opravy)

OPAKOVÁNÍ, 3 VYUČOVACÍ HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
chápe význam svých znalostí pro budoucí uplatnění na trhu práce	závěrečné opakování

4. ročník, 3 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií

POSLOUPNOSTI A JEJICH VYUŽITÍ, 20 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k danému 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, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů při řešení úloh účelně využívá digitální technologie	pojem posloupnosti, definiční obor a obor hodnot, graf posloupnosti aritmetická posloupnost geometrická posloupnost slovní úlohy použití posloupností pro řešení úloh z praxe finanční matematika

a zdroje informací	
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce - posílit důvěru ve vlastní schopnosti - posílit vlastnosti jako důslednost, přesnost, odpovědnost, pracovní morálka	

ANALYTICKÁ GEOMETRIE, 20 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
zavede a používá soustavu souřadnic na přímce, v rovině určí souřadnice bodu na přímce a v rovině určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky užívá správně pojmy vektor a jeho umístění, souřadnice vektoru a velikost vektoru provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů) a užije jejich grafickou interpretaci určí velikost úhlu dvou vektorů užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů určí a užije parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině určí polohové a metrické vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	souřadnice bodu souřadnice vektoru střed úsečky vzdálenost bodů vektory v rovině operace s vektory přímka v rovině polohové vztahy bodů a přímek v rovině metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině
pokrytí průřezových témat	
Informační a komunikační technologie - naučit žáky smysluplně využívat matematický software jako podporu vlastních znalostí, především GEOGEBRA	

OPAKOVÁNÍ, 20 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
chápe význam svých znalostí pro budoucí uplatnění na trhu práce	závěrečné opakování

OPAKOVÁNÍ K MATURITĚ, 24 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
chápe význam svých znalostí pro budoucí uplatnění na trhu práce	maturita nanečisto včetně rozboru řešení

PÍSEMNÉ PRÁCE, 6 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
chápe význam svých znalostí pro budoucí uplatnění na trhu práce	písemné práce včetně rozborů řešení (opravy)

4.5 Estetické vzdělávání

4.5.1 Český jazyk a literatura

Dotace hodin s obsahem učiva jsou zařazeny v oblasti Jazykové vzdělávání a komunikace v předmětu Český jazyk a literatura.

4.6 Vzdělávání pro zdraví

4.6.1 Tělesná výchova

Tělesná výchova je součástí komplexního vzdělávání žáků v problematice zdraví. Směřuje na jedné straně k poznání vlastních pohybových možností a zájmů, na straně druhé k poznávání účinků konkrétních pohybových činností na tělesnou zdatnost. Předpokladem pro osvojování pohybových dovedností je žákův prožitek z pohybu a z komunikace při pohybu. Významné je rozpoznávání a rozvíjení pohybového nadání, které předpokládá diferenciaci činností i hodnocení výkonů žáků.

Vzdělávání v této oblasti propojuje činnosti a jednání související se zdravím a zdravými mezilidskými vztahy se základními lidskými, etickými a morálními postoji, s volným úsilím. Vede žáky k chápání zdatnosti, dobrého fyzického vzhledu i duševní pohody jako významného předpokladu výběru profesní dráhy, partnerů i společenských činností. Umožňuje žákům aktivní zapojování do činností podporujících zdraví i propagace zdravotně prospěšných činností ve škole i mimo školu.

Metody výuky:

Základní organizační formou je vyučovací hodina. Vyučování probíhá v tělocvičně, sportovním hřišti, případně v přírodě, tak aby byly zachovány nejdůležitější pedagogické zásady, zejména názornost, přiměřenost a trvalost.

Metody a formy práce jsou voleny se zřetelem k charakteru předmětu, s ohledem na schopnosti žáků.

Ve vyučovacím procesu používáme metodu názorné ukázky, využití vlastních zkušeností, skupinové vyučování (práce v družstvech).

Nad rámec učiva zahrnutého v ŠVP možno realizovat další sportovní aktivity formou sportovních kurzů (plavání, lyžování, bruslení, turistika apod.) dle materiálních podmínek, klimatických podmínek a zájmu žáků.

Hodnocení žáků:

Žáci jsou hodnoceni průběžně v souladu s klasifikačním řádem. Při hodnocení se uplatňuje i sebehodnocení a individuální přístup k žákům. V konečném hodnocení se promítá i celkový přístup žáka k danému

předmětu, jeho připravenost na výuku, plnění zadaných úkolů, aktivní práce v hodinách. K hodnocení využíváme kontrolní měření výkonnosti.

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:

Člověk a životní prostředí

Občan v demokratické společnosti

Člověk a svět práce

1. ročník, 2 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

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

TEORETICKÉ POZNATKY, 3 VYUČOVACÍ HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
žák: uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus	péče o zdraví: - životní prostředí, pohybové aktivity, rizikové chování - duševní zdraví a rozvoj osobnosti, sociální dovednosti, rizikové faktory poškozující zdraví

objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat	- odpovědnost za zdraví své i druhých, péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci, práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu všeobecné poznatky: - hygiena a bezpečnost v tělesné výchově - negativní vliv drog, alkoholu a kouření - základní poznatky o pohybových schopnostech zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí: - osobní život a zdraví ohrožující situace - mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) - základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí - žáci jsou vedeni tak, aby si uvědomili význam zdraví jako nejdůležitější životní hodnoty, aby chápali vliv prostředí na vlastní zdraví i zdraví ostatních	
přesahy do: ON (2. ročník): Člověk jako jedinec	

SPORTOVNÍ HRY, 31 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje	košíková: - zdokonalování HČJ - driblink levou a pravou rukou se změnami směru a rychlosti - uvolnění se s míčem na místě pomocí obrátky - zahájení úniku s míčem z místa

smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit	- zakončení driblinku zastavením - střelba jednoruč, po driblinku a dvojtaktu - přihrávky - osobní obranný systém v obranné pol. hřiště - útočný systém v rozestavení 3 – 2 k: zastavení dvojtaktem po chycení míče v pohybu, střelba z krátké vzdálenosti a dvojtaktu, řízené utkání odbíjená: - HČJ - odbíjení obouruč vrchem, spodem - spodní podání, vrchní podání - odbytí jednoruč - nahrávka, přihrávka - hra ve skupinách 2 : 2, 3 : 3 k: odbíjení míče obouruč vrchem o stěnu na max. počet florbal: - HČJ - řízená hra kopaná - HČJ - řízená hra
---	---

SPORTOVNÍ GYMNASTIKA, 12 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	sportovní gymnastika: - všeobecný tělesný a pohybový rozvoj (správné držení těla) - akrobacie - kotouly, stoje (na rukou, na hlavě, na lopatkách) - přeskok - roznožka - cvičení na nářadí - šplh - kondiční gymnastika - výbušná a vytrvalostní síla

LEHKÁ ATLETIKA, 20 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
---------------------	-------

dovede rozlišit jednání fair play od nesporného jednání volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	zdokonalení techniky běhu a nízkého startu nepřerušovaný běh rovnoměrným tempem 12 min běh v terénu 1500 m skok daleký K: 1000 m, 2000 m, skok daleký, 100m
---	--

2. ročník, 2 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

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

TEORETICKÉ POZNATKY, 2 VYUČOVACÍ HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
---------------------	-------

žák: orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným	hygiena a bezpečnost v tělesné výchově životní styl výživa a stravovací návyky partnerské vztahy, lidská sexualita první pomoc - úrazy a náhlé zdravotní příhody - poranění při hromadném zasažení obyvatel - stavy bezprostředně ohrožující život - prevence úrazů zdravotní tělesná výchova: - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení - kontraindikované pohybové aktivity
--	---

SPORTOVNÍ GYMNASTIKA, 12 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	akrobacie: kotouly, přemety stranou, stojky přeskok: skrčka; roznožka (přes různá nářadí) hrazda: podmet z různých poloh, výmyk kondiční gymnastika: dynamická síla, silová vytrvalost

SPORTOVNÍ HRY, 32 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat	košíková: - HČJ - zdokonalování - herní kombinace (hod a běh)

dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci	- zónová obrana odbíjená: - HČJ - hra (2 : 2; 3 : 3) - řízená hra kopaná: - HČJ - herní kombinace - útočné a obranné florbal: - HČJ - herní kombinace - hra
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - žáci si upevňují principy demokratického rozhodování, poznávají sebe a ostatní ve specifických rolích a situacích - při kolektivních hrách si žáci upevňují zásady slušnosti, tolerance a odpovědného chování	

LEHKÁ ATLETIKA, 20 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	zdokonalování techniky běhu běh 100 m běh v terénu - nepřerušovaný běh skok daleký K: 2000 m, 100 m, skok daleký, 400 m

3. ročník, 2 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

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

TEORETICKÉ POZNATKY, 2 VYUČOVACÍ HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
žák: uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí zdůvodní význam zdravého životního stylu dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu, dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy	činitelé ovlivňující zdraví: - životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj. - duševní zdraví a rozvoj osobnosti, sociální Dovednosti, rizikové faktory poškozující zdraví hygiena a bezpečnost v tělesné výchově zdravý životní styl pravidla her a soutěží regenerace, kompenzace, relaxace

prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu	
---	--

SPORTOVNÍ GYMNASTIKA, 12 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat uplatňuje zásady sportovního tréninku uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	akrobacie: kotouly stoje, přemet stranou, přeskok: skrčka, roznožka, (přes různá náradí s oddáleným můstkem, s naznačeným švihem) hrazda: podmet z různých poloh, výmyk šplh: tyč, lano kondiční gymnastika: výbušná a vytrvalostní síla

SPORTOVNÍ HRY, 34 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat uplatňuje zásady sportovního tréninku dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	košíková: - zdokonalování herních činností jednotlivce (stahování míčů, doskakování) - útočné kombinace – „hod“ a běh“ - zónový obranný systém 2 : 3 - útočný systém 3 : 2 odbíjená: - zdokonalování HČJ (dobíjení obouruč, vrchem, spodem, spodní a vrchní podání, útočný úder, blok) - hra v malých skupinách (2 : 2, 3 : 3) - zdokonalování hry 6 : 6 - řízená hra (uplatnění osvojovaných HČJ a HK) kopaná: - HČJ (přihrávání, zpracování a vedení míče, obcházení soupeře, střelba, odebírání míče) - HK - přihraj a běž, křižování

	- systém postupného útoku, systém územní obrany florbal: - herní kombinace - herní systémy - řízená hra
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce - žáci jsou vedeni k vytrvalosti. Při kolektivních hrách se učí spolupracovat, být oporou kolektivu a důvěřovat ostatním. - vytvářejí si reálnou představu o svých fyzických schopnostech	

LEHKÁ ATLETIKA, 20 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat uplatňuje zásady sportovního tréninku dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	zdokonalování techniky běhu běh na 100 m běh na 3 000 m, běh na vytrvalost nízký start skok daleký vrh koulí K: 2 000 m, 100 m, 400 m, skok daleký

4. ročník, 2 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje

- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

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

TEORETICKÉ POZNATKY, 2 VYUČOVACÍ HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
žák: zdůvodní význam zdravého životního stylu dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu	hygiena a bezpečnost v tělesné výchově zdravý životní styl pravidla her a soutěží regenerace, kompenzace, relaxace mediální obraz krásy lidského těla komerční reklama

LEHKÁ ATLETIKA, 10 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj)	100 m

odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu uplatňuje zásady sportovního tréninku dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy	1 000 m 400 m zdokonalování techniky běhu, běh na vytrvalost skok daleký vrh koulí K: 2 000 m, 100 m, skok daleký
---	---

SPORTOVNÍ GYMNASTIKA, 6 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat uplatňuje zásady sportovního tréninku dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)	akrobacie: kotoul vpřed, vzad, přemet stranou, přemet vpřed přeskok: roznožka, skrčka před bednu nadél hrazda: (po čelo): výmyk, podmet šplh: 4,5 bez přírazu i s přírazem kondiční gymnastika: rozvoj silové vytrvalosti rytmická gymnastika, taneční průprava

SPORTOVNÍ HRY, 42 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu uplatňuje zásady sportovního tréninku komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii	košíková: - zdokonalování HČJ - útočné kombinace zal. na přečíslení obrany akce „hod a běž“ příhrávka okolo bránícího hráče rychlý protiútok kopaná: - zdokonalování systému, kombinací a HČJ

dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích participuje na týmových herních činnostech družstva	- systém rychlého protiútku florbal: - herní kombinace - herní systémy - řízená hra odbíjená: - zdokonalování HČJ, HK - zdokonalování hry 6 : 6 - uplatnění osvojených dovedností ve hře - řízená hra
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - žáci si upevňují principy demokratického rozhodování, poznávají sebe a ostatní ve specifických rolích a situacích - při kolektivních hrách si žáci upevňují zásady slušnosti, tolerance a odpovědného chování	

4.7 Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích

4.7.1 Informační a komunikační technologie

Předmět je vyučován v prvních dvou ročnících studia.

Žáci si v něm utvoří základní představu o počítačové technice jako takové, naučí se obsluze nejpoužívanějších programů, ale i teoretickým základům informatiky. Předmět Výpočetní technika připravuje žáky k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali v průběhu přípravy v jiných předmětech, při výkonu povolání po absolvování školy, v případném dalším studiu i v soukromém a občanském životě.

Metody a formy práce:

Vyučování probíhá formou cvičení v odborné učebně, tak aby byly zachovány nejdůležitější pedagogické zásady, zejména zásady názornosti, přiměřenosti a trvalosti.

Metody a formy práce jsou voleny se zřetelem k charakteru předmětu, s ohledem na schopnosti žáka.

Převažující formou výuky je vyučování frontální, doplněné o metody problémového učení a týmové práce (projektové metody, diskusní metody, kooperativní metody výuky).

Stěžejní metodou je metoda problémového výkladu, kdy učitel vytýčí (formuluje) problém a žáci společně s ním, popř. samostatně problém analyzují, formulují postup řešení s následným výběrem a ověřením optimálního řešení.

Tato metoda je v jednotlivých případech vhodně doplňována metodou informačně receptivní formou výkladu, vysvětlováním, popisem, ústní nebo obrazové reprodukce, a to s maximálním využitím odborných učebních textů a audiovizuální techniky.

Ve druhém ročníku jsou ve výuce CAD systémů využívány znalosti z technického kreslení a z deskriptivní geometrie. Do cvičení jsou zařazovány praktické úlohy a tím se posilují mezipředmětové vztahy.

Hodnocení žáků:

Žáci jsou zkoušeni a hodnoceni podle zásad uvedených ve školním klasifikačním řádu, jsou zohledňováni žáci se specifickými poruchami učení.

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:

Informační a komunikační technologie

Člověk a svět práce

1. ročník, 2 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

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

PRÁCE S POČÍTAČEM, OPERAČNÍ SYSTÉM, SOUBORY, ADRESÁŘOVÁ STRUKTURA, SOUHRNNÉ CÍLE, 10 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál) je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky; aplikuje výše uvedené – zejména aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením pracuje s prostředky správy OS, na základní úrovni konfiguruje OS, nastavuje jeho uživatelské prostředí orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací vybírání a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů	bezpečnost a zásady práce v PC učebně a při práci na PC PC sestava a periferie PC (vstupní, výstupní, vstupně-výstupní periferie/hardware), hardware počítače, jednotlivé komponenty PC a jejich funkce, vzájemné propojení, fungování, vzájemná komunikace, principy fungování software, hardwarové ovladače, základní software počítače – operační systém, druhy a funkce OS základní a aplikační programové vybavení, operační systém, jeho nastavení data, soubor, složka, souborový manažer komprese dat prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením ochrana autorských práv nápověda, manuál, youtube možnosti návodu
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce - žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, byli motivováni k vlastnímu aktivnímu pracovnímu životu, aby se orientovali ve světě práce, v hospodářské struktuře regionu,	

seznámili se s alternativami profesního uplatnění, orientovali se v informacích o profesních příležitostech, reálně dokázali zhodnotit nabídku z hlediska svých předpokladů, prezentovali se při jednání s potenciálními zaměstnavateli, pochopili práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů, aspekty soukromého podnikání

PRÁCE SE STANDARDNÍM APLIKAČNÍM PROGRAMOVÝM VYBAVENÍM - TEXTOVÝ EDITOR, 13 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá typografická pravidla, formátování, práce se šablonami, styly, objekty, hromadnou korespondenci, tvoří tabulky, grafy, makra) používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem) pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti	textový procesor MS Word základní funkce a práce se souborem, formát písma a odstavce, čáry, ohraničení, tabulky, automatické číslování a tvorba odrážek, hledání a nahrazování textu v dokumentu, automatické opravy, kontrola pravopisu, symboly, záhlaví, zápatí, nastavení parametrů pro tisk, tisk souborů a bloků, styly, vkládání grafických objektů
pokrytí průřezových témat Informační a komunikační technologie - orientovat se v textu, porozumět zadání úlohy, kriticky vyhodnotit informace kvantitativního charakteru získané z různých zdrojů - grafů, diagramů, tabulek	
přesahy do: KC (3. ročník): Projekt vodovodu KC (3. ročník): Projekt vytápění KC (3. ročník): Projekt vzduchotechniky KC (4. ročník): Projekt vytápění KC (4. ročník): Projekt kanalizace KC (4. ročník): Projekt plynovodu	

PRÁCE SE STANDARDNÍM APLIKAČNÍM PROGRAMOVÝM VYBAVENÍM - TABULKOVÝ PROCESOR, 18 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění, tvorba grafu, databáze, kontingenční tabulky a grafy, příprava pro tisk, tisk) ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce)	tabulkový procesor MS Excel pohyb po sešitu, adresy buněk, práce s buňkou, formát buňky, kopírování a přesun buněk a pracovních oblastí, práce s listem, slučování dat, filtrování dat, automatický filtr, rozšířený filtr, graf, příprava pro tisk, tisk vybrané funkce MS Excel (nejen matematické) s ohledem na příslušnou profesní oblast algoritmizace – sestavování vhodných algoritmů k řešení konkrétních úloh a to hlavně pomocí dekompozice úlohy
přesahy do: MA (1. ročník): Úvod do studia, prohloubení učiva ZŠ, operace s čísly MA (1. ročník): Výrazy a jejich úpravy	

KC (3. ročník): Projekt vodovodu
 KC (3. ročník): Projekt vytápění
 KC (3. ročník): Projekt vzduchotechniky
 KC (4. ročník): Projekt vytápění
 KC (4. ročník): Projekt kanalizace
 KC (4. ročník): Projekt plynovodu
přesahy z:
 MA (1. ročník): Úvod do studia, prohloubení učiva ZŠ, operace s čísly
 MA (1. ročník): Výrazy a jejich úpravy

PRÁCE SE STANDARDNÍM APLIKAČNÍM PROGRAMOVÝM VYBAVENÍM - DATABÁZE, 7 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
ovládá základní práce v databázovém procesoru (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav, příprava pro tisk, tisk)	databázový procesor MS Access databáze, vytvoření tabulky, formuláře, sestavy, dotazy, makra, ovládací prvky, vlastní sestavy, sdílení a výměna dat, jejich import a export

PRÁCE SE STANDARDNÍM APLIKAČNÍM PROGRAMOVÝM VYBAVENÍM - PREZENTACE, 10 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty, v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (HTML dokument, dokument textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací, atp.) rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.)	software pro tvorbu prezentace MS Powerpoint vytvoření, otevření a uložení prezentace, základní zásady při vytváření prezentace, práce s prezentacemi, formátování prezentace, použití předloh, práce se snímky

PRÁCE V LOKÁLNÍ SÍTI, EL. KOMUNIKACE, KOMUNIKAČNÍ A PŘENOSOVÉ MOŽNOSTI INTERNETU, 4 VYUČOVACÍ HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejími prostředky komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření využívá nástroje pro organizování a plánování (specializované SW nástroje, případně jako další funkce sofistikovaného poštovního klienta) ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat	počítačová síť, server, pracovní stanice připojení k síti a její nastavení specifika práce v síti, sdílení dokumentů a prostředků e-mail, organizace času a plánování, chat, messenger, videokonference, telefonie, FTP...

pokrytí průřezových témat

Člověk a svět práce

- žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, byli motivováni k vlastnímu aktivnímu pracovnímu životu, aby se orientovali ve světě práce, v hospodářské struktuře regionu, seznámili se s alternativami profesního uplatnění, orientovali se v informacích o profesních příležitostech, reálně dokázali zhodnotit nabídku z hlediska svých předpokladů, prezentovali se při

jednání s potenciálními zaměstnavateli, pochopili práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů, aspekty soukromého podnikání

přesahy do:

AJ (3. ročník): Poznatky o zemích

NJ (3. ročník): Poznatky o zemích

přesahy z:

ČJ (1. ročník): Práce s textem a získávání informací

ČJ (1. ročník): Literatura a ostatní druhy umění

ČJ (1. ročník): Práce s literárním textem

INFORMAČNÍ ZDROJE, CELOSVĚTOVÁ POČÍTAČOVÁ SÍŤ INTERNET, 4 VYUČOVACÍ HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.)	informace, práce s informacemi informační zdroje Internet

pokrytí průřezových témat

Člověk a svět práce

- žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, byli motivováni k vlastnímu aktivnímu pracovnímu životu, aby se orientovali ve světě práce, v hospodářské struktuře regionu, seznámili se s alternativami profesního uplatnění, orientovali se v informacích o profesních příležitostech, reálně dokázali zhodnotit nabídku z hlediska svých předpokladů, prezentovali se při jednání s potenciálními zaměstnavateli, pochopili práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů, aspekty soukromého podnikání

přesahy do:

D (1. ročník): Člověk v dějinách

AJ (3. ročník): Poznatky o zemích

NJ (3. ročník): Poznatky o zemích

KC (3. ročník): Projekt vodovodu

KC (3. ročník): Projekt vytápění
KC (3. ročník): Projekt vzduchotechniky
KC (4. ročník): Projekt vytápění
KC (4. ročník): Projekt kanalizace
KC (4. ročník): Projekt plynovodu

přesahy z:

ČJ (1. ročník): Práce s textem a získávání informací
ČJ (1. ročník): Literatura a ostatní druhy umění
ČJ (1. ročník): Práce s literárním textem

2. ročník, 2 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání v oboru a povolání
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti; uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání a přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- učit se používat nové aplikace
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím

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

Odborné kompetence

ZAJIŠŤOVAT PŘÍPRAVU A REALIZACI INVESTIČNÍCH AKCÍ A VYKONÁVAT EKONOMICKÉ ČINNOSTI

- pracovat s technickými normami a odbornou technickou literaturou

NAVRHOVAT A VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI

- navrhovat vhodné materiály a nejmodernější technologie
- ovládat základy technického zobrazování strojírenských a stavebních výkresů
- číst technické výkresy a realizovat návrhy

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

ÚVOD DO POČÍTAČOVÉ GRAFIKY, 1 VYUČOVACÍ HODINA

výsledky vzdělávání	učivo
žák: zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje orientuje se v CAD systémech pro tvorbu technické dokumentace	rastrová a vektorová grafika, grafické editory CAD systémy
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce - význam CAD systémů v dalším studiu, či budoucí profesi Informační a komunikační technologie - význam grafických systémů při zpracování plakátů, časopisů, reklamy, filmu, tvorbě výrobních výkresů a technické dokumentace, důležitost využití PC a tiskáren při tvorbě výkresů, budování informační společnosti	

AUTOCAD, 38 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
využívá CAD systémů při tvorbě technické dokumentace, umí vytvořit 2D technickou dokumentaci ve svém oboru vytváří tiskové výstupy a přenosy dat mezi aplikacemi používá knihovny vytváří výkresovou dokumentaci a umí ji prezentovat	uživatelské prostředí, práce s výkresovými soubory, základy ovládání, zobrazování souřadnicové systémy kreslicí pomůcky a příkazy modifikace práce s hladinami šrafování

	text kótování tabulky bloky, externí reference příprava výkresu pro vykreslování a tisk
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce - uplatnění a pružnost CAD systémů v projekční kanceláři Informační a komunikační technologie - uvědomění si významu zjednodušení kreslení pomocí PC s využitím již známých a nadefinovaných věcí a rychlé možnosti editace výkresů, budování informační společnosti	
přesahy do: P (3. ročník): Metoda BIM (Building Information management) přesahy z: TK (1. ročník): Pravidla zobrazování a kótování v technickém kreslení	

STAVEBNÍ VÝKRESY OBJEKTU, 27 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
dokáže aplikovat nabytých vědomostí v CADu při kreslení zadaného výkresu a umí tento výkres připravit k tisku a vytisknout v libovolném měřítku	překreslení zadaného projektu úprava k tisku
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce - prezentace vlastní práce s použitím znalostí za celý školní rok, porovnání s pracemi ostatních a sebehodnocení se zamyšlením, jak jsem schopen v konkurenci obstát Informační a komunikační technologie - zdůraznění výstupu z CAD systémů - prezentace výkresu s různými možnostmi tisku, budování informační společnosti	
přesahy do: KC (3. ročník): Příprava zjednodušených stavebních výkresů přesahy z: TK (2. ročník): Stavební výkresy TK (2. ročník): Projektová dokumentace ZS (1. ročník): Svislé konstrukce ZS (1. ročník): Stropní konstrukce ZS (1. ročník): Předsazené konstrukce ZS (1. ročník): Schodiště a šikmé rampy, výtahy ZS (1. ročník): Střešní konstrukce ZS (1. ročník): Zemní práce a zakládání staveb ZS (1. ročník): Komíny a ventilační průduchy ZS (1. ročník): Podlahy ZS (1. ročník): Izolace ZS (1. ročník): Povrchové úpravy stěn a stropů	

4.8 Ekonomika

4.8.1 Ekonomika

Cílem předmětu Ekonomika je poskytnout žákům základní odborné znalosti z oblasti ekonomiky, které jim umožní efektivní jednání a hospodárné chování. Předmět je obsahově zaměřen tak, aby si žáci osvojili základní ekonomické pojmy, porozuměli jim a uměli je správně používat. Žáci se naučí orientovat se v ekonomických souvislostech a osvojit si ekonomický způsob myšlení.

Žáci jsou také připravováni na možnost samostatného podnikání v oboru. Získají poznatky o možnostech podnikání v oboru a o povinnostech podnikatele. Získají i základní znalosti o hospodaření korporace, naučí se vypočítat mzdy a pojištění, zorientují se v daňové soustavě.

Výsledkem vzdělávání nejsou pouze znalosti, ale hlavně praktické dovednosti žáků.

Důležitou součástí výuky je aplikace získaných vědomostí a dovedností při přípravě a realizaci technických zařízení budov.

Ve výuce ekonomiky je používána zejména metoda empiricko-induktivní tzn., že hlavní formou je výklad, vysvětlování a popis věcného obsahu hospodářské reality s využitím grafů, tabulek, příkladů, ilustrací ap. Do výuky jsou aktivně zapojováni i žáci prostřednictvím rozhovoru, diskuse, formou řešení případových situací (problémů), písemnými cvičeními či samostatnými pracemi. Výuka je doplněna i exkurzemi do některých firem či institucí.

Celkové hodnocení žáka vychází z pravidel pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků ve školním řádu.

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:

Člověk a životní prostředí

Občan v demokratické společnosti

Informační a komunikační technologie

Člověk a svět práce

2. ročník, 1h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažovat návrhy druhých

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
- umí získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívá poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
- vhodně komunikuje s potenciálními zaměstnavateli, prezentuje svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání, dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií

Odborné kompetence

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- efektivně hospodařit s finančními prostředky

ZAJIŠŤOVAT PŘÍPRAVU A REALIZACI INVESTIČNÍCH AKCÍ A VYKONÁVAT EKONOMICKÉ ČINNOSTI

- orientovat se v ekonomickém prostředí, pracovněprávních vztazích a aplikovat ekonomické poznatky v praxi

NÁRODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ A EU, 23 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: vysvětlí význam ukazatelů vývoje národního hospodářství ve vztahu k oboru objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti 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 uvede příklady vazby cestovního ruchu na další odvětví národního hospodářství zhodnotí ekonomický význam cestovního ruchu v zemích EU uvede vliv jednotného trhu EU na národní hospodářství, zejména z pohledu odstraňování bariér obchodu a služeb	struktura národního hospodářství činitelé ovlivňující úroveň národního hospodářství subjekty působící v národním hospodářství hrubý domácí produkt nezaměstnanost inflace platební bilance státní rozpočet vliv EU na rozvoj národního hospodářství
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - využívat mediální informace a kriticky je hodnotit Informační a komunikační technologie - pracovat s internetovými zdroji	

MARKETING, 5 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí, co je marketingová strategie zpracuje jednoduchý průzkum trhu na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru	podstata marketingu průzkum trhu produkt, cena, distribuce, propagace
pokrytí průřezových témat Informační a komunikační technologie - používat základní a aplikační programové vybavení - pracovat s internetovými zdroji	

MANAGEMENT, 5 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí tři úrovně managementu popíše základní zásady řízení zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru	charakteristika managementu dělení managementu funkce managementu: plánování, organizování, vedení, kontrolování

pokrytí průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- využívat mediální informace a kriticky je hodnotit

Člověk a svět práce

- pracovat s příslušnými právními předpisy

Informační a komunikační technologie

- používat základní a aplikační programové vybavení
- pracovat s internetovými zdroji

3. ročník, 2h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci

- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
- umí získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívá poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
- vhodně komunikuje s potenciálními zaměstnavateli, prezentuje svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání, dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií

Odborné kompetence

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- efektivně hospodařit s finančními prostředky

ZAJIŠŤOVAT PŘÍPRAVU A REALIZACI INVESTIČNÍCH AKCÍ A VYKONÁVAT EKONOMICKÉ ČINNOSTI

- orientovat se v ekonomickém prostředí, pracovněprávních vztazích a aplikovat ekonomické poznatky v praxi

PODNIKÁNÍ, 40 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a	podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích podnikatelský záměr zakladatelský rozpočet

zakladatelský rozpočet na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu stanoví cenu jako součást nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů vypočítá výsledek hospodaření vypočítá čistou mzdu vysvětlí zásady daňové evidence	povinnosti podnikatele trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena náklady, výnosy, zisk/ztráta mzda, časová a úkolová, výpočet mzdy zásady daňové evidence
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - využívat mediální informace a kriticky je hodnotit Člověk a životní prostředí - aplikovat takový životní styl prosazující udržitelný rozvoj Člověk a svět práce - orientovat se ve světě práce jako celku i v hospodářské struktuře regionu - rozhodovat se o kariéře zaměstnance či samostatném podnikání - znát alternativy profesního uplatnění po absolvování studovaného oboru vzdělání - získat přehled o základních aspektech pracovního poměru, práv a povinností zaměstnanců a zaměstnavatelů i základních aspektech soukromého podnikání - pracovat s právními předpisy Informační a komunikační technologie - používat základní a aplikační programové vybavení - pracovat s internetovými zdroji	
přesahy do: ON (4. ročník): Člověk a právo přesahy z: ON (4. ročník): Člověk a právo	

DANĚ, 16 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
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	státní rozpočet daně a daňová soustava výpočet daní přiznání k dani zdravotní pojištění sociální pojištění daňové a účetní doklady
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti	

- využívat mediální informace a kriticky je hodnotit
- Člověk a svět práce**
- pracovat s příslušnými právními předpisy
- Informační a komunikační technologie**
- používat základní a aplikační programové vybavení
 - pracovat s internetovými zdroji

přesahy z:
ON (4. ročník): Člověk a právo

FINANČNÍ VZDĚLÁVÁNÍ, 12 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
orientuje se v platebním styku a směnění peníze podle kurzovního lístku vysvětlí, co jsou debetní a kreditní platební 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 orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby	peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk úroková míra, RPSN inflace úvěrové produkty pojištění, pojistné produkty
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - využívat mediální informace a kriticky je hodnotit Informační a komunikační technologie - používat základní a aplikační programové vybavení - pracovat s internetovými zdroji	

4. ročník, 2h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažovat návrhy druhých

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- učit se používat nové aplikace
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet

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

Odborné kompetence

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace
- znát základní rozdíl mezi elektronickou a digitální podobou informace a umět využívat digitální informace v reálném stavebním procesu za účelem efektivity a zvýšení kvality své práce

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- efektivně hospodařit s finančními prostředky
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

ZAJIŠŤOVAT PŘÍPRAVU A REALIZACI INVESTIČNÍCH AKCÍ A VYKONÁVAT EKONOMICKÉ ČINNOSTI

- zpracovat kompletní dokumentaci oboru TZB pro realizaci stavebního řízení
- sestavovat kalkulaci nákladů a ovládat tvorbu cen
- vést evidenci, sestavovat pracovní záznamy a navrhnout běžná organizační opatření
- nakupovat materiály TZB a zařizovací předměty
- pracovat s technickými normami a odbornou technickou literaturou

STAVEBNÍ ZÁKON A SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY, 12 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: vysvětlí povinnosti a práva účastníků výstavby orientuje se ve stavebním zákonu, má přehled o stěžejních normách obecně platných ve stavebnictví charakterizuje proces povolování staveb rozlišuje druhy dokumentace staveb podle účelu	účastníci výstavby, stavební dozor stavební zákon, oprávnění k projektové a inženýrské činnosti i k realizaci staveb povolování staveb dokumentace staveb
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce - pracovat s příslušnými právními předpisy	
Informační a komunikační technologie - používat základní a aplikační programové vybavení - pracovat s internetovými zdroji	
přesahy z: KC (3. ročník): Projekt vodovodu	

KC (3. ročník): Projekt vytápění
KC (3. ročník): Projekt vzduchotechniky

ROZPOČTOVÁNÍ V ROZSAHU TZB, 30 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
provede propočet nákladů stavby sestaví výkaz výměr provádí kalkulaci nákladů na stavbu vypracovává rozpočtovou dokumentaci na stavbu pracuje s ceníky používá aplikační počítačový program pro rozpočtové práce sestavuje faktury jednoduchých stavebních prací	podklady pro sestavení rozpočtu, rozpočtová dokumentace propočet nákladů výkaz výměr rozpočtové náklady fakturace
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce - pracovat s ekonomickými informacemi a příslušnými doklady Informační a komunikační technologie - používat základní a aplikační programové vybavení - pracovat s internetovými zdroji přesahy z: KC (3. ročník): Projekt vodovodu KC (3. ročník): Projekt vytápění KC (3. ročník): Projekt vzduchotechniky	

PŘÍPRAVA A REALIZACE STAVBY V ROZSAHU TZB, 12 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
sestavuje finanční a časový plán jednodušší stavby charakterizuje rozsah činností mistra a stavbyvedoucího a je připraven je vykonávat uveďte práva a povinnosti technického dozoru charakterizuje činnosti na reálné stavbě uplatňuje ekologická a bezpečnostní hlediska při stavební činnosti a strojním vybavení stavby	stavebně technologické projektování, individuální kalkulace nabídkové ceny finanční a časové plánování, organizace postupu prací na stavbě organizační zajištění stavby, kontrolní činnost řídící a personální činnosti, vedení příslušné dokumentace bezpečnost a ochrana zdraví, požární ochrana
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí - aplikovat pracovní postupy prosazující šetrnost a odpovědný přístup k životnímu prostředí Člověk a svět práce - pracovat s příslušnými právními, bezpečnostními a ekonomickými předpisy - prosazovat odpovědný přístup k plnění pracovních úkolů - naučit se ovládat time management - důsledně uplatňovat kontrolní mechanismy Informační a komunikační technologie	

- používat základní a aplikační programové vybavení
- pracovat s internetovými zdroji

přesahy z:

KC (3. ročník): Projekt vodovodu

KC (3. ročník): Projekt vytápění

KC (3. ročník): Projekt vzduchotechniky

VEŘEJNÉ ZAKÁZKY, 2 VYUČOVACÍ HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí legislativu zadávání veřejných zakázek	zadávací řízení
uvede náležitosti výběrového řízení	nabídka a soutěž
pokrytí průřezových témat	
Občan v demokratické společnosti	
- využívat mediální informace a kriticky je hodnotit ve vztahu k vlastním podnikatelským aktivitám	

OPAKOVÁNÍ, 4 VYUČOVACÍ HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
chápe význam svých znalostí v oboru pro budoucí uplatnění na trhu práce	opakování

4.9 Stavební a technický základ

4.9.1 Technické kreslení

Znalosti získané v technickém kreslení jsou nezbytnou součástí pro schopnost žáka zaznamenat své představy, výsledky výpočtů a tvůrčího technického myšlení. Předmět rozvíjí prostorovou představivost, pomáhá k vytváření uceleného technického základu, který je potřebný i pro studium navazujících odborných předmětů, rozvíjí estetickou stránku osobnosti. Výuka vede také žáky k přesné, svědomité a pečlivé práci, k získání vědomostí ve čtení, používání a kreslení výkresů, náčrtů, norem, různých číselných a slovních informací a symbolů, které jsou ve výkresech používány.

Metody výuky:

Pro poznání potřebné látky je využíváno frontální vyučování doplněné o metodu problémového výkladu, který je využíván pro analýzu a následnou volbu správného řešení úloh. Metoda informačně receptivní pak učitelé pomáhá v dalším pochopení látky při používání názorných pomůcek, popisu a využití PC společně s interaktivní tabulí.

Hodnocení žáků:

Žáci jsou v průběhu roku zkoušeni a hodnoceni podle školního řádu, je brán zřetel na žáky s grafickou dysfunkcí.

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezové téma:

Člověk a svět práce

1. ročník, 3 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažovat návrhy druhých
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

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

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

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

Odborné kompetence

NAVRHOVAT A VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI

- provádět základní měření veličin
- ovládat základy technického zobrazování strojírenských a stavebních výkresů
- číst technické výkresy a tyto návrhy prakticky realizovat
- navrhovat a dodržovat vhodné technologické postupy

USILOVAT O NEJVVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení

NORMALIZACE V TECHNICKÉM KRESLENÍ, 8 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
---------------------	-------

žák: uvědomuje si význam technické dokumentace pro praxi používá normalizované vyjadřovací prostředky	technická dokumentace zásady kreslení, pomůcky a techniky kreslení, normalizace
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce - zná důležitost a potřebu výkresové dokumentace pro stavební obor, umí využívat normy	
přesahy z: STR (1. ročník): Úvod	

PRÁVIDLA ZOBRAZOVÁNÍ A KÓTOVÁNÍ V TECHNICKÉM KRESLENÍ, 20 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
používá normalizované vyjadřovací prostředky zobrazuje v pravoúhlém promítání na dvě průmětny	základní pojmy a pravidla soustavy kót, druhy kótování
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce - používá vhodné druhy kótování	
přesahy do: P (1. ročník): Ruční práce na potrubí ICT (2. ročník): AutoCAD	

TOLERANCE A STRUKTURA POVRCHU, 6 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
používá normalizované vyjadřovací prostředky	tolerování rozměrů uložení, lícovací soustavy posuzování a předepisování drsnosti předepisování úpravy povrchu
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce - využívá normované způsoby pro zápis do výkresů	
přesahy do: P (1. ročník): Ruční zpracování kovů P (1. ročník): Ruční práce na potrubí přesahy z: MA (1. ročník): Úvod do studia, prohloubení učiva ZŠ, operace s čísly MA (1. ročník): Výrazy a jejich úpravy	

KRESLENÍ STROJNÍCH SOUČÁSTÍ A SPOJŮ, 19 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
zobrazuje a kótuje strojní součásti a spoje kreslí jednoduché strojnické výkresy	kreslení spojovacích součástí svařované konstrukce strojnické výrobní výkresy

pokrytí průřezových témat
Člověk a svět práce - využívá znalosti kreslení a zápisů při kreslení strojních součástí
přesahy do: P (1. ročník): Ruční zpracování kovů přesahy z: STR (1. ročník): Spojování materiálů (rozebíratelné, nerozebíratelné)

DESKRIPTIVNÍ GEOMETRIE, 46 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
chápe význam deskriptivní geometrie pro technickou praxi zná základní geometrické konstrukce a orientuje se v základních druzích promítání používá názorné zobrazování (kosoúhlé promítání, pravoúhlá axonometrie) zobrazuje v pravoúhlém promítání na dvě průmětny konstruuje průniky a řezy těles aplikuje jednotlivé druhy zobrazování při řešení praktických úloh	základní pojmy technické zobrazování: druhy promítání, pravoúhlé promítání na dvě průmětny, kosoúhlé, kótované zobrazení bodu, přímky a roviny síť těles průniky a řezy těles lineární perspektiva aplikace deskriptivní geometrie v praxi: zobrazování řezů a průřezů zobrazování průniků řešení střech a kleneb
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce - chápe využití deskriptivní geometrie při navrhování stavebních a strojních součástí - kreslí jednoduché výkresy	
přesahy do: MA (2. ročník): Planimetrie MA (3. ročník): Stereometrie KC (3. ročník): Projekt vodovodu KC (4. ročník): Projekt plynovodu P (1. ročník): Ruční zpracování kovů přesahy z: ZS (1. ročník): Svislé konstrukce ZS (1. ročník): Stropní konstrukce ZS (1. ročník): Střešní konstrukce	

2. ročník, 2 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

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

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

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

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

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

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

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

Odborné kompetence

NAVRHOVAT A VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI

- ovládat základy technického zobrazování strojírenských a stavebních výkresů
- číst technické výkresy a tyto návrhy prakticky realizovat
- navrhovat a dodržovat vhodné technologické postupy

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovat stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení

STAVEBNÍ VÝKRESY, 25 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: dodržuje zásady zobrazování v technických výkresech, rozlišuje úpravu normalizovaných stavebních výkresů uplatňuje znalost zobrazování a kótování ve stavebních výkresech podle platných norem	požadavky na stavební dokumentaci druhy stavební dokumentace zobrazování stavebních konstrukcí výkresová dokumentace stavby – technická zpráva, situace, výkopy, základy, půdorysy, řezy, stropy, krovy, střechy, pohledy, tabulky výrobků,

čte stavební výkresy	skladby konstrukcí, detaily zjednodušené výkresy pozemních staveb
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce - využívá získané znalosti kreslení, popisů a norem pro tvorbu stavebních výkresů	
přesahy do: ICT (2. ročník): Stavební výkresy objektu přesahy z: ZS (1. ročník): Svislé konstrukce ZS (1. ročník): Stropní konstrukce ZS (1. ročník): Předsazené konstrukce ZS (1. ročník): Schodiště a šikmé rampy, výtahy ZS (1. ročník): Střešní konstrukce ZS (1. ročník): Zemní práce a zakládání staveb	

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE, 41 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
zobrazuje jednotlivé stavební konstrukce v náčrtu i ve výkresech podle příslušných platných norem aplikuje normy, vyhlášky a předpisy vztahené k projektování určitého typu objektu při navrhování staveb	projektová dokumentace zadaného objektu – stavební část příprava podkladů pro výkresy TZB
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce - ovládá kreslení výkresů potřebné pro budoucí praxi	
přesahy do: ICT (2. ročník): Stavební výkresy objektu KC (3. ročník): Příprava zjednodušených stavebních výkresů	

4.9.2 Základy stavitelství

Předmět Základy stavitelství je základním odborným předmětem, který poskytuje žákům odborné vědomosti o stavebních konstrukcích, materiálech a výrobcích používaných při výstavbě pozemních staveb, o pracovních metodách a technologických postupech stavebních prací. Studenti se dále zabývají zásadami správného navrhování staveb, tzv. typologií pozemních staveb a seznámí se s metodami rekonstrukce budov. Součástí předmětu jsou základy geodézie.

Studenti se zaměřují na základní pracovní procesy a technologické postupy při pracovních činnostech na stavbách. Důraz je kladen na znalosti předpisů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožárních předpisů, hospodaření s materiálem a vlivu stavební činnosti na životní prostředí.

Společně s ostatními odbornými předměty poskytuje komplex vědomostí vztahující se k celému odvětví i ke konkrétnímu zaměření oboru. Rozvíjí technické a ekonomické myšlení, odborné vyjadřování, organizační schopnosti a je podstatnou částí odborné kvalifikace absolventů.

Metody výuky:

Vyučování probíhá v odborné učebně, tak aby byly zachovány nejdůležitější pedagogické zásady, zejména zásady názornosti, přiměřenosti a trvalosti.

Metody a formy práce jsou voleny se zřetelem k charakteru předmětu, s ohledem na schopnosti žáka.

Převažující formou výuky je vyučování frontální, doplněné o metody problémového učení a týmové práce (projektové metody, diskusní metody, kooperativní metody výuky).

Stěžejní metodou je metoda problémového výkladu, kdy učitel vytýčí (formuluje) problém a žáci společně s ním, popř. samostatně problém analyzují, formulují postup řešení s následným výběrem a ověřením optimálního řešení.

Tato metoda je v jednotlivých případech vhodně doplňována metodou informačně receptivní formou výkladu, vysvětlováním, popisem, ústní nebo obrazové reprodukce, a to s maximálním využitím odborných učebních textů a audiovizuální techniky.

Při vyučování se používají názorné pomůcky, technické normy, učebnice, audiovizuální technika

Vyučování je doplněno exkurzemi na stavbách, kde se vyučované technologické postupy používají.

Žáci jsou hodnoceni diagnostickými a klasifikačními metodami podle zásad uvedených ve školním klasifikačním řádu. Zohledňování jsou žáci se specifickými poruchami učení.

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:

Člověk a životní prostředí

Informační a komunikační technologie

Člověk a svět práce

1. ročník, 3 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

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

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

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

Odborné kompetence

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovat stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- znát základní rozdíl mezi elektronickou a digitální podobou informace a umět využívat digitální informace v reálném stavebním procesu za účelem efektivity a zvýšení kvality své práce

ZAJIŠŤOVAT PŘÍPRAVU A REALIZACI INVESTIČNÍCH AKCÍ A VYKONÁVAT EKONOMICKÉ ČINNOSTI

- pracovat s technickými normami a odbornou technickou literaturou

NAVRHOVAT A VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI

- prezentovat základy technického zobrazování strojírenských a stavebních výkresů prostřednictvím ručních i digitálních výkresů

SEZNÁMENÍ S PŘEDMĚTEM, 1 VYUČOVACÍ HODINA

výsledky vzdělávání	učivo
žák: získá přehled o úkolech stavebnictví	úkoly stavebnictví

STAVEBNÍ MATERIÁLY, 20 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
porovnává charakteristické vlastnosti, možnosti zpracování, spojování a vhodnost použití běžných materiálů v rámci oboru orientuje se v nabídce oborových výrobců, využívá technické normy, platné předpisy a ostatní informační zdroje	rozdělení stavebních materiálů keramické výrobky horniny - kamenivo pro stavební účely pojiva - vápno, sádra, cementy malty a maltové směsi, betony dřevo pro stavební účely plastové výrobky pro stavebnictví další stavební a pomocné materiály: stavební sklo, tmely, lepidla, speciální textilie atd.
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně - umí vyjádřit své myšlenky a názory Člověk a životní prostředí - uvědomění si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí - osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí Člověk a svět práce - získávání odborných znalostí a dovedností pro úspěšné uplatnění na trhu práce - práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací - uvědomění si významu profesního vzdělání pro život a úspěšnou kariéru	
přesahy do: STR (1. ročník): Materiály – druhy, vlastnosti, zkoušení přesahy z: CH (1. ročník): Organická chemie	

ÚVOD DO POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ, 8 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje základní konstrukční systémy pozemního stavitelství a způsoby jejich provádění objasní princip ochrany životního prostředí před negativními vlivy stavebních činností pracuje s normami, stavebními tabulkami a dalšími informačními zdroji;	úkoly a rozdělení stavebnictví, účastníci výstavby přehled dílů stavby, postup prací na stavbě základní konstrukční systémy technická normalizace a modulová koordinace
pokrytí průřezových témat	

Občan v demokratické společnosti

- žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně
- umí vyjádřit své myšlenky a názory

Člověk a životní prostředí

- uvědomění si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí
- osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí

Člověk a svět práce

- získávání odborných znalostí a dovedností pro úspěšné uplatnění na trhu práce
- práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací
- uvědomění si významu profesního vzdělání pro život a úspěšnou kariéru

SVISLÉ KONSTRUKCE, 16 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje základní konstrukční systémy pozemního stavitelství a způsoby jejich provádění orientuje se v nabídce oborových výrobců, využívá technické normy, platné předpisy a ostatní informační zdroje	funkce a rozdělení nosných stěn, sloupů a pilířů zdivo kamenné a smíšené, cihelné, tvárnice stěny a sloupy z vyztuženého betonu dřevěné stěny a sloupy otvory okenní, dveřní, vratové nadpraží otvorů prostupy v nosném zdivu obvodové pláště vnitřní dělicí konstrukce - příčky přehled konstrukcí příček

pokrytí průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně
- umí vyjádřit své myšlenky a názory

Člověk a životní prostředí

- uvědomění si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí
- osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí

Člověk a svět práce

- získávání odborných znalostí a dovedností pro úspěšné uplatnění na trhu práce
- práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací
- uvědomění si významu profesního vzdělání pro život a úspěšnou kariéru

přesahy do:

TK (1. ročník): Deskriptivní geometrie
TK (2. ročník): Stavební výkresy
ICT (2. ročník): Stavební výkresy objektu

STROPNÍ KONSTRUKCE, 13 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje základní konstrukční systémy pozemního stavitelství a způsoby jejich provádění	požadavky na stropy (nosnost, požární odolnost, kročejová neprůzvučnost)

orientuje se v nabídce oborových výrobců, využívá technické normy, platné předpisy a ostatní informační zdroje	přehled stropních konstrukcí
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně - umí vyjádřit své myšlenky a názory Člověk a životní prostředí - uvědomění si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí - osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí Člověk a svět práce - získávání odborných znalostí a dovedností pro úspěšné uplatnění na trhu práce - práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací - uvědomění si významu profesního vzdělání pro život a úspěšnou kariéru	
přesahy do: TK (1. ročník): Deskriptivní geometrie TK (2. ročník): Stavební výkresy ICT (2. ročník): Stavební výkresy objektu	

PŘEDSAZENÉ KONSTRUKCE, 2 VYUČOVACÍ HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje základní konstrukční systémy pozemního stavitelství a způsoby jejich provádění	požadavky na předsazené konstrukce přehled předsazených konstrukcí
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně - umí vyjádřit své myšlenky a názory Člověk a životní prostředí - uvědomění si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí - osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí Člověk a svět práce - získávání odborných znalostí a dovedností pro úspěšné uplatnění na trhu práce - práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací - uvědomění si významu profesního vzdělání pro život a úspěšnou kariéru	
přesahy do: ICT (2. ročník): Stavební výkresy objektu TK (2. ročník): Stavební výkresy	

SCHODIŠTĚ A ŠIKMÉ RAMPY, VÝTAHY, 11 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje základní konstrukční systémy pozemního stavitelství a způsoby jejich provádění orientuje se v nabídce oborových výrobců, využívá technické normy, platné předpisy a ostatní informační zdroje	konstrukční části, požadavky přehled konstrukcí schodišť výtahy
pokrytí průřezových témat	

Občan v demokratické společnosti - žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně - umí vyjádřit své myšlenky a názory Člověk a životní prostředí - uvědomění si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí - osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí Člověk a svět práce - získávání odborných znalostí a dovedností pro úspěšné uplatnění na trhu práce - práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací - uvědomění si významu profesního vzdělání pro život a úspěšnou kariéru přesahy do: ICT (2. ročník): Stavební výkresy objektu TK (2. ročník): Stavební výkresy
--

STŘEŠNÍ KONSTRUKCE, 13 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje základní konstrukční systémy pozemního stavitelství a způsoby jejich provádění orientuje se v nabídce oborových výrobců, využívá technické normy, platné předpisy a ostatní informační zdroje	funkce, požadavky, volba základního tvaru střechy sklonité střechy - tvary střech, přehled nosných konstrukcí střech ploché střechy - konstrukční typy
pokrytí průřezových témat	
Občan v demokratické společnosti - žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně - umí vyjádřit své myšlenky a názory Člověk a životní prostředí - uvědomění si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí - osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí Člověk a svět práce - získávání odborných znalostí a dovedností pro úspěšné uplatnění na trhu práce - práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací - uvědomění si významu profesního vzdělání pro život a úspěšnou kariéru přesahy do: TK (1. ročník): Deskriptivní geometrie TK (2. ročník): Stavební výkresy ICT (2. ročník): Stavební výkresy objektu	

ZEMNÍ PRÁCE A ZAKLÁDÁNÍ STAVEB, 15 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
objasní postup zemních prací a způsoby zajištění výkopů vysvětlí hlediska výběru základových konstrukcí objasní princip ochrany životního prostředí před negativními vlivy stavebních činností	průzkumy staveniště přehled zemních prací včetně přípravných prací provádění zemních prací, zajišťování stability stěn a výkopů, odvodnění stavební jámy zakládání staveb: plošné a hlubinné základy
pokrytí průřezových témat	
Občan v demokratické společnosti	

- žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně
- umí vyjádřit své myšlenky a názory

Člověk a životní prostředí

- uvědomění si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí
- osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí

Člověk a svět práce

- získávání odborných znalostí a dovedností pro úspěšné uplatnění na trhu práce
- práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací
- uvědomění si významu profesního vzdělání pro život a úspěšnou kariéru

přesahy do:

ICT (2. ročník): Stavební výkresy objektu

TK (2. ročník): Stavební výkresy

2. ročník, 3 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

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

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažovat návrhy druhých
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí

- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

Odborné kompetence

ZAJIŠŤOVAT PŘÍPRAVU A REALIZACI INVESTIČNÍCH AKCÍ A VYKONÁVAT EKONOMICKÉ ČINNOSTI

- pracovat s technickými normami a odbornou technickou literaturou
- vyhledávat a zpracovávat informace potřebné pro realizaci stavebního řízení

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci
- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

KOMÍNY A VENTILAČNÍ PRŮDUCHY, 3 VYUČOVACÍ HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
žák: charakterizuje základní konstrukční systémy pozemního stavitelství a způsoby jejich provádění orientuje se v nabídce oborových výrobců, využívá technické normy, platné předpisy a ostatní	funkce a konstrukce komínů, předpisy ventilační průduchy

informační zdroje	
pokrytí průřezových témat	
Občan v demokratické společnosti - žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně - umí vyjádřit své myšlenky a názory Člověk a životní prostředí - uvědomění si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí - osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí Člověk a svět práce - získávání odborných znalostí a dovedností pro úspěšné uplatnění na trhu práce - práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací - uvědomění si významu profesního vzdělání pro život a úspěšnou kariéru	
přesahy do: ICT (2. ročník): Stavební výkresy objektu V (4. ročník): Komíny	

PODLAHY, 6 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
objasní návaznosti stavebních dokončovacích prací	funkce podlahy a požadavky skladba podlahy přehled nášlapných vrstev
pokrytí průřezových témat	
Občan v demokratické společnosti - žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně - umí vyjádřit své myšlenky a názory Člověk a životní prostředí - uvědomění si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí - osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí Člověk a svět práce - získávání odborných znalostí a dovedností pro úspěšné uplatnění na trhu práce - práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací - uvědomění si významu profesního vzdělání pro život a úspěšnou kariéru	
přesahy do: ICT (2. ročník): Stavební výkresy objektu V (4. ročník): Teplovodní otopné soustavy sálavé	

IZOLACE, 7 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje problematiku izolací včetně materiálů a technologií	hydroizolace a izolace proti radonu tepelné izolace izolace proti hluku a otřesům
pokrytí průřezových témat	
Občan v demokratické společnosti - žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně - umí vyjádřit své myšlenky a názory Člověk a životní prostředí	

- uvědomění si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí
- osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí

Člověk a svět práce

- získávání odborných znalostí a dovedností pro úspěšné uplatnění na trhu práce
- práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací
- uvědomění si významu profesního vzdělání pro život a úspěšnou kariéru

přesahy do:

ICT (2. ročník): Stavební výkresy objektu

POVRCHOVÉ ÚPRAVY STĚN A STROPŮ, 5 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
objasní návaznosti stavebních dokončovacích prací	omítky vnitřní a vnější obklady režné zdivo, spárování nátěry omítek pohledové betony

pokrytí průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně
- umí vyjádřit své myšlenky a názory

Člověk a životní prostředí

- uvědomění si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí
- osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí

Člověk a svět práce

- získávání odborných znalostí a dovedností pro úspěšné uplatnění na trhu práce
- práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací
- uvědomění si významu profesního vzdělání pro život a úspěšnou kariéru

přesahy do:

ICT (2. ročník): Stavební výkresy objektu

SPECIÁLNÍ PRÁCE DOKONČOVACÍ, 11 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
objasní návaznosti stavebních dokončovacích prací	práce pokrývačské, klempířské, práce zámečnické a truhlářské práce malířské a natěračské

pokrytí průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně
- umí vyjádřit své myšlenky a názory

Člověk a životní prostředí

- uvědomění si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí
- osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí

Člověk a svět práce

- získávání odborných znalostí a dovedností pro úspěšné uplatnění na trhu práce
- práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací

- uvědomění si významu profesního vzdělání pro život a úspěšnou kariéru

ÚDRŽBA A REKONSTRUKCE BUDOV, 14 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
orientuje se v nabídce oborových výrobců, využívá technické normy, platné předpisy a ostatní informační zdroje pracuje s normami, stavebními tabulkami a dalšími informačními zdroji	životnost konstrukčních prvků, poruchy staveb a jejich příčiny sanace vlhkého zdiva zpevňování konstrukcí bezpečnost práce při bourání a demolicích
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně - umí vyjádřit své myšlenky a názory Člověk a životní prostředí - uvědomění si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí - osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí Člověk a svět práce - získávání odborných znalostí a dovedností pro úspěšné uplatnění na trhu práce - práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací - uvědomění si významu profesního vzdělání pro život a úspěšnou kariéru	

TYPOLOGIE POZEMNÍCH STAVEB, 13 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
čte stavební výkresy pracuje s normami, stavebními tabulkami a dalšími informačními zdroji	typologické zásady navrhování bytových a občanských staveb (prostorové a provozní vztahy, dispoziční řešení) obytné budovy stavby občanského vybavení požární bezpečnost staveb
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně - umí vyjádřit své myšlenky a názory Člověk a životní prostředí - uvědomění si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí - osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí Člověk a svět práce - získávání odborných znalostí a dovedností pro úspěšné uplatnění na trhu práce - práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací - uvědomění si významu profesního vzdělání pro život a úspěšnou kariéru	
přesahy do: ZT (3. ročník): Hygienická zařízení v budovách	

NÍZKOENERGETICKÉ A PASIVNÍ BUDOVY, 20 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
---------------------	-------

charakterizuje základní konstrukční systémy pozemního stavitelství a způsoby jejich provádění orientuje se v nabídce oborových výrobců, využívá technické normy, platné předpisy a ostatní informační zdroje	úvod, předpisy typy budov konstrukce budov a požadavky na konstrukce příklady z praxe
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně - umí vyjádřit své myšlenky a názory Člověk a životní prostředí - uvědomění si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí - osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí Člověk a svět práce - získávání odborných znalostí a dovedností pro úspěšné uplatnění na trhu práce - práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací - uvědomění si významu profesního vzdělání pro život a úspěšnou kariéru	
přesahy do: V (3. ročník): Tepelný výkon a spotřeba tepelné energie	

GEODÉZIE, 20 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
zaměřuje jednoduchými geodetickými metodami při výpočtech používá délkové, plošné, obloukové a úhlové míry, orientuje se v jejich jednotkách používaných v minulosti i současnosti používá geodetické pomůcky a přístroje zobrazuje příčné a podélné profily z naměřených hodnot geodetického zaměření, následně vypočítává plochy a kubatury	způsoby zobrazování, mapa, plán míry délkové, plošné, obloukové, úhlové základní geodetické pomůcky a jejich použití zaměřování a zobrazování příčných a podélných profilů určování ploch a výpočet kubatur
Občan v demokratické společnosti - žák je schopen pracovat v kolektivu i samostatně - umí vyjádřit své myšlenky a názory Člověk a životní prostředí - uvědomění si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí - osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí Člověk a svět práce - získávání odborných znalostí a dovedností pro úspěšné uplatnění na trhu práce - práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací - uvědomění si významu profesního vzdělání pro život a úspěšnou kariéru	

4.9.3 Strojnictví

Vyučovací předmět strojnictví je základním odborným předmětem, ve kterém žáci získávají konkrétní znalosti o základních strojních částech, které jim umožní pochopit princip a funkci celých strojů a strojních zařízení.

Učivo seznamuje žáky s druhy, funkcí, použitím a kreslením základních strojních součástí a částí, včetně jednoduchých sestav. Jde hlavně o spoje a spojovací části a o části k přenosu pohybu, o učivo pojednávající o součástech k přenosu otáčivého pohybu, mechanických převodech, především převodech ozubenými koly, mechanizmech k transformaci pohybu, mechanizmech tekutinových, strojích zvedacích, dopravních, manipulačních, pracovních a hnacích.

Důraz je kladen hlavně na pochopení podstaty funkce a použití jednotlivých strojních částí, strojů a strojních zařízení a na získání dovednosti číst výrobní výkresy strojních částí a jednoduchých sestav, daných obsahem probíraného učiva.

Metody výuky:

Výuka je zaměřena teoreticky a navazuje na poznatky z jiných předmětů a tak umožňuje dosáhnout u žáka komplexních znalostí a dovedností. Hlavní metodou je informačně receptivní forma výkladu, vysvětlování, popis a obrazová reprodukce s využitím odborných učebních textů, projekčních didaktických pomůcek, výpočetní techniky a dalších názorných pomůcek. Na tuto metodu navazuje metoda reproduktivní, spočívající v diskusích o látce a v opakovacích rozhovorech se žáky.

Hodnocení žáků:

Žáci jsou hodnoceni průběžně v souladu s klasifikačním řádem. Při hodnocení se uplatňuje i sebehodnocení a individuální přístup k žákům. V konečném hodnocení se promítá i celkový přístup žáka k danému předmětu, jeho připravenost na výuku, plnění zadaných úkolů, aktivní práce v hodinách.

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:

Člověk a životní prostředí

Informační a komunikační technologie

Člověk a svět práce

1. ročník, 2 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotní
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet

Odborné kompetence

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem

- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

ZAJIŠŤOVAT PŘÍPRAVU A REALIZACI INVESTIČNÍCH AKCÍ A VYKONÁVAT EKONOMICKÉ ČINNOSTI

- pracovat s technickými normami a odbornou technickou literaturou

NAVRHOVAT A VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI

- navrhovat a dodržovat vhodné technologické postupy
- prezentovat základy technického zobrazování strojírenských a stavebních výkresů prostřednictvím ručních i digitálních výkresů
- číst technické výkresy a tyto návrhy prakticky realizovat
- používat vhodné materiály a nejmodernější technologie

PLÁNOVAT, ZAJIŠŤOVAT A KONTROLOVAT MONTÁŽ, PROVOZ A ÚDRŽBU

- provádět základní měření veličin

Úvod, 1 VYUČOVACÍ HODINA

výsledky vzdělávání	učivo
žák: používá normalizované vyjadřovací prostředky	význam normalizace, přehled výroby, druhy výroby ochrana přírody
přesahy do: TK (1. ročník): Normalizace v technickém kreslení	

MATERIÁLY – DRUHY, VLASTNOSTI, ZKOUŠENÍ, 20 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
porovnává charakteristické vlastnosti, možnosti zpracování, spojování a vhodnost použití běžných materiálů v rámci oboru	technické materiály – druhy, vlastnosti, zkoušky, výroba

objasňuje principy nejdůležitějších zkoušek materiálů a potrubí	
přesahy do: FY (1. ročník): Mechanika ZS (1. ročník): Stavební materiály LC (3. ročník): Měření v TZB přesahy z: CH (1. ročník): Anorganická chemie ZS (1. ročník): Stavební materiály ME (1. ročník): Mechanika	

TVÁŘENÍ, 32 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
porovnává charakteristické vlastnosti, možnosti zpracování, spojování a vhodnost použití běžných materiálů v rámci oboru	tepelné zpracování kovů zpracování kovů (technologie)
přesahy z: CH (1. ročník): Anorganická chemie	

ANTI-KOROZNÍ OCHRANA, 3 VYUČOVACÍ HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje způsoby ochrany proti korozi pro nepoužívané materiály v oboru TZB	koroze ochrana proti korozi
přesahy do: CH (1. ročník): Anorganická chemie	

SPOJOVÁNÍ MATERIÁLŮ (ROZEBÍRATELNÉ, NEROZEBÍRATELNÉ), 10 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
používá normalizované vyjadřovací prostředky porovnává charakteristické vlastnosti, možnosti zpracování, spojování a vhodnost použití běžných materiálů v rámci oboru vysvětlí způsoby namáhání těles	šrouby, matice, podložky, pojištění spojů kolíky klíny a pera čepy spoje pružné spoje nýtové spoje nalisované
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí - osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání Člověk a svět práce - motivování žáka k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní a profesní rozvoj	
přesahy do:	

TK (1. ročník): Normalizace v technickém kreslení TK (1. ročník): Kreslení strojních součástí a spojů
--

2. ročník, 2 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- správně používat a převádět běžné jednotky
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- učit se používat nové aplikace
- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií

Odborné kompetence

NAVRHOVAT A VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI

- používat vhodné materiály a nejmodernější technologie
- uplatňovat znalosti z mechaniky tuhých těles, pružnosti a pevnosti, hydromechaniky a termomechaniky v praxi

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- dodržovat stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

SOUČÁSTI K PŘENOSU OTÁČIVÉHO POHYBU, 8 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
objasní princip, funkce a hlavní části strojů	čepy
uvede příklady použití strojů	hřídele
kreslí jednoduché strojnické výkresy	ložiska
používá normalizované vyjadřovací prostředky	hřídelové spojky
přesahy z: ME (1. ročník): Mechanika	

MECHANICKÉ PŘEVODY, 8 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
objasní princip, funkce a hlavní části strojů	přehled, rozdělení
uvede příklady použití strojů	převody řemenové, řetězové, třecí, ozubenými koly
kreslí jednoduché strojnické výkresy	převodovky
přesahy z:	

FY (1. ročník): Mechanika

MECHANIZMY, 7 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
objasní princip, funkce a hlavní části strojů uvede příklady použití strojů kreslí jednoduché strojnické výkresy používá normalizované vyjadřovací prostředky	mechanizmy šroubové, klikové, kloubové, křivkové, vačkové mechanizmy hydraulické mechanizmy pneumatické
přesahy z: FY (1. ročník): Mechanika	

STROJE, 43 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
uvede příklady použití strojů objasní princip pneumatické dopravy a uvede příklady použití popíše hlavní části rozvodu stlačeného vzduchu vysvětlí princip funkce čerpadel řeší základní výpočty při návrhu čerpadla charakterizuje druhy kompresorů a vysvětlí principy jejich funkce charakterizuje druhy ventilátorů a jejich hlavní části, řeší výpočty nutné k návrhu ventilátoru charakterizuje druhy kotlů a jejich použití v zásobování teplem charakterizuje druhy výměníků podle použití teplosměnné látky a podle konstrukčního provedení vysvětlí princip akumulace tepla, druhy zásobníků podle použití a konstrukčního provedení vysvětlí princip a charakterizuje druhy tepelných čerpadel vysvětlí princip a charakterizuje druhy chladicích zařízení, uvede příklady jejich použití vysvětlí princip jednotlivých částí kogeneračních jednotek a trigenerace řeší základní výpočty kogeneračních jednotek (účinnost, elektrický a tepelný výkon), uvede příklady jejich použití	pneumatická doprava čerpadla kompresory, ventilátory, dmychadla motory, generátory: spalovací motory, druhy, provoz plynové turbíny tepelné elektrárny - parní turbíny vodní elektrárny - vodní turbíny kotle výměníky tepla zásobníky tepla tepelná čerpadla chladicí zařízení kogenerace a trigenerace, kogenerační jednotky
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí - pohled na udržitelnost rozvoje v oboru vzdělání	

přesahy do:

V (3. ročník): Sdílení a přenos tepla

V (3. ročník): Teplovodní otopné soustavy konvekční

V (3. ročník): Zdroje tepla lokálního a ústředního vytápění

V (4. ročník): Netradiční zdroje tepla

V (4. ročník): Centralizované zásobování teplem

ZT (3. ročník): Vodovod

ZT (4. ročník): Kanalizace

VZT (3. ročník): Způsoby větrání, druhy vzduchotechnických zařízení

přesahy z:

ME (1. ročník): Mechanika

FY (2. ročník): Vlnění a optika

4.9.4 Mechanika

Učivo předmětu umožňuje žákům pochopit zákonitosti statiky, pružnosti a pevnosti, mechaniky tekutin a termodynamiky při řešení technických úkolů jak v profilujících odborných předmětech, tak i v praxi. Využívá poznatků v přírodovědném vzdělávání a je součástí neodmyslitelného technického základu, na který navazují další odborné předměty.

Obsahový okruh navazuje na matematické a fyzikální vzdělávání a přispívá svým obsahem k získání základních dovedností vedoucích k řešení problémů.

Metody výuky:

Vyučování probíhá v odborné učebně, tak aby byly zachovány nejdůležitější pedagogické zásady, zejména zásady názornosti, přiměřenosti a trvalosti.

Metody a formy práce jsou voleny se zřetelem k charakteru předmětu, s ohledem na schopnosti žáka.

Stěžejní metodou je metoda problémového výkladu. Tato metoda je v jednotlivých případech vhodně doplňována formou výkladu, vysvětlováním, popisem, ústní nebo obrazovou reprodukcí, a to s maximálním využitím audiovizuální techniky.

Při vyučování se používají názorné pomůcky, technické normy, učebnice, audiovizuální technika - interaktivní tabule, dataprojektor, PC s možností využití Internetu, vizualizér.

Hodnocení žáků:

Žáci jsou hodnoceni podle zásad uvedených ve školním klasifikačním řádu.

Jsou zohledňováni žáci se specifickými poruchami učení.

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezové téma:

Člověk a životní prostředí

Člověk a svět práce

Informační a komunikační technologie

1. ročník, 2 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky

- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru

- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

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

Odborné kompetence

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
- být vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sami poskytnout

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- znát základní rozdíl mezi elektronickou a digitální podobou informace a umět využívat digitální informace v reálném stavebním procesu za účelem efektivity a zvýšení kvality své práce

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

ZAJIŠŤOVAT PŘÍPRAVU A REALIZACI INVESTIČNÍCH PRACÍ A VYKONÁVAT EKONOMICKÉ ČINNOSTI

- pracovat s technickými normami a odbornou technickou literaturou

NAVRHOVAT A VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI

provádět základní měření veličin

MECHANIKA, 66 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: řeší početně i graficky úlohy se silami	základní pojmy, práce se silami moment soustavy sil

aplikuje momentovou větu při řešení úloh vysvětlí způsoby namáhání těles řeší jednoduché výpočty namáhání prvků	působení vnějších sil na těleso, napětí a deformace základní způsoby namáhání těles
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí - respektování principů udržitelného rozvoje, osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání Člověk a svět práce - komunikační dovednosti a sebe prezentace Informační a komunikační technologie - využití internetu a technických tabulek k vyhledávání mechanických vlastností materiálu a průřezových hodnot pro potřeby výpočtů	
přesahy do: STR (1. ročník): Materiály – druhy, vlastnosti, zkoušení STR (2. ročník): Součásti k přenosu otáčivého pohybu STR (2. ročník): Mechanické převody STR (2. ročník): Mechanizmy STR (2. ročník): Stroje	

2. ročník, 3 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

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

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

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

Odborné kompetence

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem

- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
- být vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sami poskytnout

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- znát základní rozdíl mezi elektronickou a digitální podobou informace a umět využívat digitální informace v reálném stavebním procesu za účelem efektivity a zvýšení kvality své práce

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

ZAJIŠŤOVAT PŘÍPRAVU A REALIZACI INVESTIČNÍCH PRACÍ A VYKONÁVAT EKONOMICKÉ ČINNOSTI

- pracovat s technickými normami a odbornou technickou literaturou

NAVRHOVAT A VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI

- uplatňovat znalosti z mechaniky tuhých těles, pružnosti a pevnosti, hydromechaniky a termomechaniky v praxi
- provádět základní měření veličin

MECHANIKA, 99 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: vysvětlí pojmy mechaniky tekutin aplikuje Pascalův zákon na hydrostatické mechanismy aplikuje rovnici spojitosti toku a Bernoulliovu rovnici na řešení příkladů vysvětlí tlakové ztráty při proudění tekutin a řeší úlohy výpočtu tlakových ztrát vysvětlí základní pojmy z nauky o teple popíše mechanismy základních termodynamických dějů: komprese a expanze vysvětlí 1. a 2. zákon termodynamiky vysvětlí pojmy vnitřní energie, entalpie, entropie popíše vratné a nevratné změny stavu plynu a aplikuje je na tepelný oběh strojů	mechanika tekutin - základní pojmy - hydrostatika - hydrodynamika - termodynamika plynů a par
pokrytí průřezových témat	

Informační a komunikační technologie

- využití internetu a technických tabulek k vyhledávání hodnot pro potřeby výpočtů

přesahy do:

V (3. ročník): Sdílení a přenos tepla
V (3. ročník): Teplovodní otopné soustavy konvekční
V (3. ročník): Zdroje tepla lokálního a ústředního vytápění
ZT (3. ročník): Vodovod
ZT (3. ročník): Kanalizace
VZT (3. ročník): Vzduch a jeho vlastnosti
V (4. ročník): Centralizované zásobování teplem

4.9.5 Technologie

Technologie je základním odborným předmětem, na který přímo navazují odborné předměty, zejména zdravotní technika, vzduchotechnika a vytápění. Obsah předmětu poskytuje žákům na přiměřené úrovni vědomosti o vlastnostech a použití materiálu pro technické systémy budov, seznamuje je se způsoby práce s materiály pro potrubí včetně tepelné izolace, s armaturami a zařizovacími předměty.

Žáci získají přehled o materiálech pro výrobu potrubí s důrazem na moderní použití plastů a vícevrstvých potrubí a o způsobech jejich spojování. Dále se seznámí s prvky a výrobky pro realizaci systémů technických zařízení v budovách, vhodnými způsoby jejich montáže s ohledem na ekologické a ekonomické aspekty. Zdůrazněna je důležitost bezpečnosti práce, požární bezpečnost a ochrana životního prostředí.

Výuka navazuje na základní poznatky z fyziky a je základem pro odborné předměty v dalších ročnících.

Metody výuky:

Výuka je zaměřena teoreticky a navazuje na poznatky z jiných předmětů a tak umožňuje dosáhnout u žáka komplexních znalostí a dovedností. Hlavní metodou je informačně receptivní forma výkladu, vysvětlování, popis a obrazová reprodukce s využitím odborných učebních textů, projekčních didaktických pomůcek (video, vizualizér, dataprojektor, interaktivní tabule), výpočetní techniky (internet) a dalších názorných pomůcek. Na tuto metodu navazuje metoda reproduktivní, spočívající v diskusích o látce a v opakovacích rozhovorech se žáky.

Hodnocení žáků:

Žáci jsou v každém ročníku hodnoceni na základě písemného a ústního zkoušení, dále sledováním žáka a jeho připravenosti na vyučování. Ústní zkoušení je prováděno individuálně nebo hromadně kladením otázek s možností doplňování a zpřesňování odpovědí jinými žáky. Písemné zkoušení je buď formou krátkých písemných prací ze znalostí jednoho vyučovacího tématu nebo delších písemných prací zahrnujících větší tematické celky.

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:

Člověk a životní prostředí

Informační a komunikační technologie

2. ročník, 2 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet

Odborné kompetence

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem

POTRUBÍ, 12 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: charakterizuje základní druhy trubního materiálu, vysvětlí význam normalizace trub porovnává charakteristické vlastnosti, možnosti zpracování, spojování a vhodnost použití běžných materiálů v rámci oboru	úvod do předmětu, normalizace trub (DN, PN) vlastnosti a druhy trubních materiálů - kovové, nekovové, potrubí z plastů, vícevrstvá potrubí
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí - žáci jsou informováni o zacházení s odpady, o jejich likvidaci a případných dopadech na životní prostředí	

přesahy do:

P (2. ročník): Jednoduché montážní práce na vodovodu a kanalizaci

P (2. ročník): Jednoduché montážní práce na ústředním vytápění

V (3. ročník): Teplovodní otopné soustavy konvekční

V (3. ročník): Teplovodní otopné soustavy sálavé

ZT (3. ročník): Vodovod

KC (3. ročník): Projekt vodovodu

KC (3. ročník): Projekt vytápění

KC (3. ročník): Projekt vzduchotechniky

KC (4. ročník): Projekt vytápění

KC (4. ročník): Projekt kanalizace

KC (4. ročník): Projekt plynovodu

ZT (4. ročník): Kanalizace

RP (4. ročník): Venkovní plynovody

RP (4. ročník): Plynovody v budovách

přesahy z:

P (1. ročník): Ruční práce na potrubí

P (2. ročník): Jednoduché montážní práce na vodovodu a kanalizaci

P (2. ročník): Jednoduché montážní práce na ústředním vytápění

P (2. ročník): Montáž zařizovacích předmětů

INSTALATÉRSKÉ PRÁCE, 5 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
popíše základní instalatérské práce s potrubím a armaturami	instalatérské práce s potrubím a armaturami instalatérské pomůcky, nástroje a nářadí
přesahy do: P (2. ročník): Jednoduché montážní práce na vodovodu a kanalizaci P (2. ročník): Jednoduché montážní práce na ústředním vytápění P (2. ročník): Montáž zařizovacích předmětů přesahy z: P (1. ročník): Ruční práce na potrubí P (2. ročník): Jednoduché montážní práce na vodovodu a kanalizaci P (2. ročník): Jednoduché montážní práce na ústředním vytápění P (2. ročník): Montáž zařizovacích předmětů	

ARMATURY, 9 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
popíše konstrukci základních typů armatur	rozdělení armatur uzavírací armatury drobné a průmyslové armatury speciální armatury použití armatur – kanalizace, vodovod, vytápění, plynovod
pokrytí průřezových témat Informační a komunikační technologie - žáci se seznámí s využitím internetu pro vyhledávání informací o nových materiálech, technologiích,	

cenách, předpisech a dalších novinkách v oboru
přesahy do: P (2. ročník): Jednoduché montážní práce na vodovodu a kanalizaci P (2. ročník): Jednoduché montážní práce na ústředním vytápění P (2. ročník): Montáž zařizovacích předmětů ZT (3. ročník): Vodovod KC (3. ročník): Projekt vodovodu KC (3. ročník): Projekt vytápění KC (3. ročník): Projekt vzduchotechniky KC (4. ročník): Projekt vytápění KC (4. ročník): Projekt kanalizace KC (4. ročník): Projekt plynovodu ZT (4. ročník): Kanalizace přesahy z: P (1. ročník): Ruční práce na potrubí P (2. ročník): Jednoduché montážní práce na vodovodu a kanalizaci P (2. ročník): Jednoduché montážní práce na ústředním vytápění P (2. ročník): Montáž zařizovacích předmětů

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY, 14 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje jednotlivé druhy zařizovacích předmětů pro hygienické místnosti navrhne zařizovací předměty na základě požadavků na jejich vlastnosti navrhne dispoziční řešení hygienických místností uvede zásady a způsoby montáže zařizovacích předmětů	požadavky na vlastnosti ZP materiály ZP druhy ZP, rozdělení, umístění, montáž a připojení, DN
pokrytí průřezových témat Informační a komunikační technologie - žáci se seznámí s využitím internetu pro vyhledávání informací o nových materiálech, technologiích, cenách a dalších novinkách v oboru	
přesahy do: ZT (3. ročník): Hygienická zařízení v budovách KC (3. ročník): Příprava zjednodušených výkresů KC (4. ročník): Projekt kanalizace přesahy z: P (2. ročník): Montáž zařizovacích předmětů	

SPOJOVÁNÍ POTRUBÍ, 14 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
porovnává charakteristické vlastnosti, možnosti zpracování, spojování a vhodnost použití běžných materiálů v rámci oboru uvede základní vybavení a postup k spojování běžně používaných materiálů	požadavky na spoje rozdělení spojů hrdlové spoje přírubové spoje

	závitové spoje spojování pomocí spojek lisované spoje pájené spoje svařované spoje lepené spoje spoje plastového potrubí
přesahy do: P (2. ročník): Pájení, svařování a zpracování kovů za tepla P (2. ročník): Jednoduché montážní práce na vodovodu a kanalizaci P (2. ročník): Jednoduché montážní práce na ústředním vytápění P (2. ročník): Montáž zařizovacích předmětů přesahy z: P (1. ročník): Ruční práce na potrubí P (2. ročník): Pájení, svařování a zpracování kovů za tepla P (2. ročník): Jednoduché montážní práce na vodovodu a kanalizaci P (2. ročník): Jednoduché montážní práce na ústředním vytápění P (2. ročník): Montáž zařizovacích předmětů	

MONTÁŽ POTRUBÍ, 6 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí příčinu dilatačních změn potrubí a uvede způsoby kompenzace potrubí	dilatační změny potrubí montáž potrubí – požadavky na uložení potrubí, způsoby uložení, upevnění
přesahy do: P (2. ročník): Jednoduché montážní práce na vodovodu a kanalizaci P (2. ročník): Jednoduché montážní práce na ústředním vytápění KC (3. ročník): Projekt vodovodu KC (3. ročník): Projekt vytápění KC (3. ročník): Projekt vzduchotechniky KC (4. ročník): Projekt vytápění KC (4. ročník): Projekt kanalizace KC (4. ročník): Projekt plynovodu přesahy z: P (1. ročník): Ruční práce na potrubí P (2. ročník): Jednoduché montážní práce na vodovodu a kanalizaci P (2. ročník): Jednoduché montážní práce na ústředním vytápění	

IZOLACE POTRUBÍ, 6 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
definuje základní fyzikální vlastnosti tepelných izolací navrhne materiály vhodné pro tepelné izolace potrubí a izolace proti hluku, popřípadě proti	tepelné izolace potrubí a jiných částí TZB izolace proti hluku a otřesům - zdroje hluku, provedení izolací

otřesům vysvětlí zásady volby tloušťky tepelné izolace uvede způsoby montáže izolací	
přesahy do: KC (3. ročník): Projekt vodovodu KC (3. ročník): Projekt vytápění KC (3. ročník): Projekt vzduchotechniky KC (4. ročník): Projekt vytápění přesahy z: P (2. ročník): Jednoduché montážní práce na vodovodu a kanalizaci P (2. ročník): Jednoduché montážní práce na ústředním vytápění	

4.10 Technická zařízení budov

4.10.1 Vytápění

Profilový předmět poskytuje ucelený přehled o otopných soustavách a navrhování otopných systémů. Poskytuje poznatky nutné pro návrh, konstrukci, provoz a regulaci těchto zařízení, dále pak seznamuje se základy návrhu dálkového a centrálního zásobování teplem. Obsahem učiva je i přehled a navrhování zdrojů tepla.

Společně s ostatními odbornými předměty poskytuje předmět vytápění ucelený komplex vědomostí, které jsou podstatnou částí odborné kvalifikace absolventů, rozvíjí technické a ekonomické myšlení, odborné vyjadřování a organizační schopnosti.

Získané vědomosti a dovednosti žák uplatní při měření, projekční činnosti a v oblasti realizace investic TZB s využitím aplikací výpočetní techniky. V návaznosti na rozvoj digitalizace je žák připravován na využití a správu elektronických a digitálních informací.

Metody výuky:

Vyučování probíhá v odborných učebnách, tak aby byly zachovány nejdůležitější pedagogické zásady, zejména zásady názornosti, přiměřenosti a trvalosti. Metody a formy práce jsou voleny se zřetelem k charakteru předmětu a s ohledem na schopnosti žáka.

Kombinují se různé formy výuky s maximálním využitím odborných učebních textů, pomůcek, audiovizuální a výpočetní techniky.

Hodnocení žáků:

Žáci jsou zkoušeni a hodnoceni podle zásad uvedených ve školním klasifikačním řádu. Jsou zohledňováni žáci se specifickými poruchami učení.

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:

Člověk a životní prostředí

Občan v demokratické společnosti

Člověk a svět práce

Informační a komunikační technologie

3. ročník, 4 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

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

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

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

Odborné kompetence

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- osvojovat si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace
- dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

ZAJIŠŤOVAT PŘÍPRAVU A REALIZACI INVESTIČNÍCH AKCÍ A VYKONÁVAT EKONOMICKÉ ČINNOSTI

- pracovat s technickými normami a odbornou technickou literaturou

NAVRHOVAT A VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI

- navrhovat a dodržovat vhodné technologické postupy
- používat vhodné materiály a nejmodernější technologie
- uplatňovat znalosti z mechaniky tuhých těles, pružnosti a pevnosti, hydromechaniky a termomechaniky v praxi
- provádět výpočty v oblasti vzduchotechniky, vytápění, zdravotnické a zásobování technickými plyny
- umět pracovat se softwarovým vybavením využívaným v oboru (v konkrétním zaměření) pro rozpočtové a projektové práce s využitím metody BIM

PLÁNOVAT, ZAJIŠŤOVAT A KONTROLOVAT MONTÁŽ, PROVOZ A ÚDRŽBU

- orientovat se v plánování, řízení a koordinaci průběhu a návaznosti montážních činností
- kontrolovat a řídit provoz a údržbu zařízení v oblasti TZB

TEPELNÁ POHODA ČLOVĚKA, 10 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: vysvětlí princip tepelné pohody člověka charakterizuje základní veličiny, určující stav prostředí	klimatické poměry tepelná bilance člověka vnitřní prostředí budov
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí - seznámí se se souvislostmi mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami - seznámí se s působením prostředí na zdraví člověka	
přesahy do: VZT (3. ročník): Mikroklima budov LC (3. ročník): Měření v TZB přesahy z: FY (2. ročník): Molekulová fyzika a termika VZT (3. ročník): Mikroklima budov	

SDÍLENÍ A PŘENOS TEPLA, 15 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje druhy sdílení tepla charakterizuje jednotlivé typy otopných soustav	sdílení tepla (vedením, prouděním, sáláním), prostup tepla teplonosná látka
přesahy do: VZT (3. ročník): Mikroklima budov KC (3. ročník): Projekt vytápění LC (3. ročník): Měření v TZB přesahy z: STR (2. ročník): Stroje FY (1. ročník): Molekulová fyzika a termika ME (2. ročník): Mechanika	

TEPELNÝ VÝKON A SPOTŘEBA TEPELNÉ ENERGIE, 20 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
při výpočtech dodržuje technické požadavky na budovy dle platných norem vypočítává tepelné ztráty objektu	tepelně technické požadavky na budovy výpočet tepelného výkonu budovy hodnocení energetické náročnosti budov
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí - respektuje při výpočtech platné normy, má přehled o současném vývoji staveb šetrných k životnímu prostředí Informační a komunikační technologie - práce s informacemi a komunikačními prostředky	
přesahy do: KC (3. ročník): Projekt vytápění KC (4. ročník): Projekt vytápění LC (4. ročník): Měření v TZB přesahy z: FY (2. ročník): Molekulová fyzika a termika ZS (2. ročník): Nízkoenergetické a pasivní budovy VZT (3. ročník): Mikroklima budov	

OTOPNÁ TĚLESA, 12 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
navrhuje otopná tělesa	druhy otopných těles návrh otopných těles
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí - umí vhodně navrhnout otopné těleso z hlediska materiálu s ohledem na ochranu životního prostředí	
přesahy do: KC (3. ročník): Projekt vytápění LC (4. ročník): Měření v TZB KC (4. ročník): Projekt vytápění	

TEPLOVODNÍ OTOPNÉ SOUSTAVY KONVEKČNÍ, 44 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje jednotlivé typy otopných soustav navrhuje dimenze potrubní sítě navrhuje oběhové čerpadlo a způsob hydraulického vyvážení otopné soustavy	teplovodní otopné soustavy konvekční - přehled, konstrukční zásady, návrh dimenzování potrubní sítě hydraulické vyvážení otopné soustavy návrh oběhového čerpadla
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce - dokáže rozhodnout o systému vytápění v objektu	
přesahy do: LC (3. ročník): Měření v TZB	

LC (4. ročník): Měření v TZB
KC (3. ročník): Projekt vytápění
KC (4. ročník): Projekt vytápění
přesahy z:
FY (1. ročník): Molekulová fyzika a termika
FY (1. ročník): Mechanika
ME (2. ročník): Mechanika
STR (2. ročník): Stroje
TE (2. ročník): Potrubí

ZDROJE TEPLA LOKÁLNÍHO A ÚSTŘEDNÍHO VYTÁPĚNÍ, 35 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
určuje otopný příkon zdroje tepla orientuje se v problematice lokálních topidel charakterizuje zdroje tepla pro ústřední vytápění definuje netradiční zdroje tepla a jejich využití	základní pojmy lokální topidla kotle pro ústřední vytápění tepelná čerpadla
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - váží si dobrého životního prostředí a snaží se je chránit a zachovat pro budoucí generace Člověk a životní prostředí - má šetrný a odpovědný přístup k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání, při volbě zdroje tepla se snaží využít netradičních zdrojů tepla	
přesahy do: VZT (4. ročník): Chladicí zařízení RVP (4. ročník): Plynové spotřebiče LC (4. ročník): Měření v TZB KC (4. ročník): Projekt vytápění přesahy z: BI (1. ročník): Člověk a životní prostředí ME (2. ročník): Mechanika STR (2. ročník): Stroje LC (3. ročník): Měření v TZB	

4. ročník, 4 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

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

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy

- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

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

Odborné kompetence

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- osvojovat si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace
- dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

ZAJIŠŤOVAT PŘÍPRAVU A REALIZACI INVESTIČNÍCH AKCÍ A VYKONÁVAT EKONOMICKÉ ČINNOSTI

- pracovat s technickými normami a odbornou technickou literaturou

NAVRHOVAT A VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI

- navrhovat a dodržovat vhodné technologické postupy
- používat vhodné materiály a nejmodernější technologie
- uplatňovat znalosti z mechaniky tuhých těles, pružnosti a pevnosti, hydromechaniky a termomechaniky v praxi
- provádět výpočty v oblasti vzduchotechniky, vytápění, zdravotechiky a zásobování technickými plyny
- umět pracovat se softwarovým vybavením využívaným v oboru (v konkrétním zaměření) pro rozpočtové a projektové práce s využitím metody BIM

PLÁNOVAT, ZAJIŠŤOVAT A KONTROLOVAT MONTÁŽ, PROVOZ A ÚDRŽBU

- orientovat se v plánování, řízení a koordinaci průběhu a návaznosti montážních činností
- kontrolovat a řídit provoz a údržbu zařízení v oblasti TZB

SÁLAVÉ OTOPNÉ SOUSTAVY, 19 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: charakterizuje jednotlivé typy otopných soustav má přehled o druzích a použití sálavého vytápění, navrhne podlahové vytápění	teplovodní otopné soustavy sálavé – přehled soustav, velkoplošné soustavy – podlahové, stěnové a stropní vytápění
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce - dokáže rozhodnout o systému vytápění v objektu	
přesahy do: VZT (4. ročník): Chladicí zařízení KC (4. ročník): Projekt vytápění přesahy z: ZS (2. ročník): Podlahy TE (2. ročník): Potrubí	

ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ OTOPNÝCH SOUSTAV, 6 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
navrhne zabezpečovací a pojistná zařízení pro otopné soustavy	pojistná a zabezpečovací zařízení teplovodních soustav
přesahy do: KC (4. ročník): Projekt vytápění přesahy z: KC (3. ročník): Projekt vytápění	

NETRADIČNÍ ZDROJE TEPLA, 10 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
definuje netradiční zdroje tepla a jejich využití	přehled zdrojů solární systémy
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí - chápe postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí - respektuje principy udržitelného rozvoje	
přesahy z: BI (1. ročník): Člověk a životní prostředí STR (2. ročník): Stroje	

REGULACE VYTÁPĚCÍCH SYSTÉMŮ, 10 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
---------------------	-------

uveďte základní prvky pro automatickou regulaci vysvětlí schéma zapojení regulace zdrojů tepla navrhne regulaci otopných soustav	principy řízení a prvky pro automatickou regulaci regulace zdrojů tepla regulace otopných soustav
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - dovede vysvětlit význam regulace s ohledem na ekonomický a ekologický přínos těchto zařízení Člověk a životní prostředí - chápe význam regulace ve vytápění jako nezbytnou nutnost pro ochranu životního prostředí Informační a komunikační technologie - práce s informacemi a komunikačními prostředky	
přesahy do: KC (4. ročník): Projekt vytápění LC (4. ročník): Měření v TZB přesahy z: KC (3. ročník): Projekt vytápění	

OSTATNÍ DRUHY VYTÁPĚNÍ, 14 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
zná druhy elektrického vytápění charakterizuje druhy, použití a umístění teplovzdušných souprav zná části parních soustav orientuje se v problematice soustav s vyšším pracovním tlakem	elektrické vytápění teplovzdušné vytápění nízkotlaké parní otopné soustavy otopné soustavy s vyšším pracovním tlakem
přesahy do: VZT (4. ročník): Teplovzdušné vytápění přesahy z: VZT (4. ročník): Teplovzdušné vytápění	

KOMÍNY, 14 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozděluje komíny podle základních hledisek a charakterizuje základní prvky komínu dimenzuje průřez komínového průduchu	názvosloví a třídění komínů požadavky na provedení komínů, kouřovodů a připojování spotřebičů stanovení průřezu komínového průduchu
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí - chápe vlastní odpovědnost za své jednání a snaží se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů	
přesahy z: ZS (2. ročník): Komíny a ventilační průduchy KC (3. ročník): Projekt vytápění	

OHŘEV TEPLÉ VODY, 13 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
navrhne ohřev teplé vody vysvětlí způsob regulace ohřevu teplé vody	konstrukční řešení ústřední a dálkové přípravy teplé vody návrh ohřevu teplé vody
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí - chápe možnost ochrany životního prostředí využitím alternativních zdrojů tepla při ohřevu teplé vody	
přesahy z: ZT (3. ročník): Vodovod KC (3. ročník): Projekt vodovodu	

CENTRALIZOVANÉ ZÁSOBOVÁNÍ TEPEM, 26 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje základní členění soustav CZT orientuje se v základním konstrukčním provedení zdrojů tepla CZT rozděluje kotelny dle výkonu a paliva a požadavků na zřizování a provedení navrhne dispoziční řešení a příslušenství kotelen vysvětlí konstrukční provedení a funkci tlakově závislých a tlakově nezávislých předávacích stanic charakterizuje přístroje pro měření spotřeby tepla	části soustav CZT zdroje tepla CZT – druhy, kotelny tepelné sítě úpravy parametrů (výměňkové stanice) spotřeba tepla a její měření
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - dovede hledat kompromisní řešení	
přesahy z: STR (2. ročník): Stroje ME (2. ročník): Mechanika LC (4. ročník): Měření v TZB	

OPAKOVÁNÍ K MATURITĚ, 8 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
chápe význam svých znalostí v oboru pro budoucí uplatnění na trhu práce	závěrečné opakování a příprava k maturitě
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce - motivace k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj	

4.10.2 Zdravotní technika

Předmět zdravotní technika patří k hlavním profilujícím odborným předmětům. Poskytuje žákům komplexní vědomosti a dovednosti o navrhování a provádění instalací vnitřních vodovodů a kanalizací pro uplatnění při provádění technické dokumentace i při provádění instalačních rozvodů v budově. Žáci získávají rámcově informace o venkovních vodovodech a kanalizacích. Společně s ostatními odbornými předměty poskytuje předmět ucelený komplex vědomostí, které jsou podstatnou částí odborné kvalifikace absolventů, rozvíjí technické a ekonomické myšlení, odborné vyjadřování a organizační schopnosti. Získané vědomosti a dovednosti žák uplatní při návrhu, projekční činnosti, v oblasti realizace investic TZB s využitím aplikací výpočetní techniky.

Metody výuky:

Vyučování probíhá v odborné učebně, tak aby byly zachovány nejdůležitější pedagogické zásady, zejména zásady názornosti, přiměřenosti a trvalosti. Metody a formy práce jsou voleny se zřetelem k charakteru předmětu, s ohledem na schopnosti žáka.

Převažující formou výuky je vyučování frontální, doplněné o metody problémového učení a týmové práce (projektové metody, diskusní metody, kooperativní metody výuky).

Stěžejní metodou je metoda problémového výkladu, kdy učitel vytýčí (formuluje) problém a žáci společně s ním, popř. samostatně problém analyzují, formulují postup řešení s následným výběrem a ověřením optimálního řešení. Tato metoda je v jednotlivých případech vhodně doplňována metodou informačně receptivní formou výkladu, vysvětlováním, popisem, ústní nebo obrazové reprodukce, a to s maximálním využitím odborných učebních textů a audiovizuální techniky.

Hodnocení žáků:

Žáci jsou zkoušeni a hodnoceni podle zásad uvedených ve školním klasifikačním řádu. Jsou zohledňováni žáci se specifickými poruchami učení.

Hodnocení klíčových a odborných kompetencí provádí vyučující průběžně během školního roku, a to ústní nebo písemnou formou testů. Dále učitel posuzuje používání správné terminologie, plynulost projevu žáka a jeho aktivitu.

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:

Člověk a životní prostředí

Člověk a svět práce

3. ročník, 3 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

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

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

Odborné kompetence

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
- znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)
- být vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sami poskytnout

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana)
- znát základní rozdíl mezi elektronickou a digitální podobou informace a umět využívat digitální informace v reálném stavebním procesu za účelem efektivity a zvýšení kvality své práce

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

ZAJIŠŤOVAT PŘÍPRAVU A REALIZACI INVESTIČNÍCH PRACÍ A VYKONÁVAT EKONOMICKÉ ČINNOSTI

- zpracovat kompletní dokumentaci oboru TZB pro realizaci stavebního řízení
- nakupovat materiály TZB a zařizovací předměty
- pracovat s technickými normami a odbornou technickou literaturou

NAVRHOVAT A VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI

- navrhovat a dodržovat vhodné technologické postupy
- číst technické výkresy a tyto návrhy prakticky realizovat

- používat vhodné materiály a nejmodernější technologie
- provádět základní měření veličin
- provádět výpočty v oblasti vzduchotechniky, vytápění, zdravotnické a zásobování technickými plyny
- informovat se o potřebách trhu a přání klientů a tyto poznatky analyzovat a zpracovat do konstrukčních řešení

PLÁNOVAT, ZAJIŠŤOVAT A KONTROLOVAT MONTÁŽ, PROVOZ A ÚDRŽBU

- zabezpečovat vykonání přípravných činností, získání potřebných povolení k realizaci montážních prací
- orientovat se v plánování, řízení a koordinaci průběhu a návaznosti montážních činností
- provádět v průběhu montáže i po jejím dokončení nezbytné zkoušky, popř. na jejich vykonávání dohlížet
- kontrolovat dodržování technologických postupů při realizaci zakázky
- vypracovávat plány prohlídek, revizí a oprav zařízení v oblasti TZB
- provádět základní řemeslné práce při vnitřních instalacích v budovách
- kontrolovat a řídit provoz a údržbu zařízení v oblasti TZB

HYGIENICKÁ ZAŘÍZENÍ V BUDOVÁCH, 10 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: charakterizuje jednotlivé druhy zařizovacích předmětů a jejich použití charakterizuje jednotlivé typy zařizovacích předmětů pro hygienické místnosti	zásady řešení hygienických místností vybavení hygienických zařízení
přesahy do: KC (3. ročník): Příprava zjednodušených stavebních výkresů přesahy z: TE (2. ročník): Zařizovací předměty	

VODOVOD, 92 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
objasní význam vody pro život a uvede její základní vlastnosti uvede zdroje vody a způsoby jejího jímání charakterizuje způsoby úpravy vody objasní příčiny výskytu bakterie Legionelly a vysvětlí možnosti eliminace této bakterie ve vodovodních rozvodech charakterizuje provádění vodovodní přípojky a řadu vysvětlí význam šetření vodou a měření její spotřeby charakterizuje druhy vodoměrů a popíše principy	zásobování budov vodou: - voda – vlastnosti, bakterie Legionella, druhy, složení - zdroje a jímání vody - úprava vody, vodárny - veřejný vodovod - vodovodní přípojka - měření spotřeby vody - vnitřní vodovod – systémy - výpočet vnitřního vodovodu - požární vodovod - konstrukční řešení teplé vody

měření vypočítává potřebu studené a teplé vody charakterizuje a hodnotí rozdělení přípravy teplé vody orientuje se v konstrukčním řešení lokální, ústřední a dálkové přípravy teplé vody řeší návrh, výpočet a posouzení přípravy teplé vody dimenzuje rozvod vnitřního vodovodu objasní zásady návrhu požárního vodovodu vysvětlí zásady volby tloušťky tepelné izolace vysvětlí příčinu dilatačních změn potrubí a uvede způsoby kompenzace potrubí	- návrhy ohřívačů teplé vody
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - vážení si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snaha je chránit a zachovat pro budoucí generace Člověk a životní prostředí - získání přehledu o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje - osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání Člověk a svět práce - motivování k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj	
přesahy do: KC (3. ročník): Projekt vodovodu LC (3. ročník): Ověřování vlastností vody a paliv V (4. ročník): Ohřev teplé vody přesahy z: BI (1. ročník): Ekologie BI (1. ročník): Člověk a životní prostředí STR (2. ročník): Dopravní stroje ME (2. ročník): Hydrodynamika TE (2. ročník): Potrubí TE (2. ročník): Armatury	

4. ročník, 3 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky

- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky

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

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

Odborné kompetence

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
- znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)
- být vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sami poskytnout

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana)
- znát základní rozdíl mezi elektronickou a digitální podobou informace a umět využívat digitální informace v reálném stovebním procesu za účelem efektivity a zvýšení kvality své práce

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

ZAJIŠŤOVAT PŘÍPRAVU A REALIZACI INVESTIČNÍCH PRACÍ A VYKONÁVAT EKONOMICKÉ ČINNOSTI

- zpracovat kompletní dokumentaci oboru TZB pro realizaci stavebního řízení
- nakupovat materiály TZB a zařizovací předměty
- pracovat s technickými normami a odbornou technickou literaturou

NAVRHOVAT A VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI

- navrhovat a dodržovat vhodné technologické postupy
- číst technické výkresy a tyto návrhy prakticky realizovat
- používat vhodné materiály a nejmodernější technologie
- provádět základní měření veličin
- provádět výpočty v oblasti vzduchotechniky, vytápění, zdravotnické a zásobování technickými plyny
- informovat se o potřebách trhu a přání klientů a tyto poznatky analyzovat a zpracovat do konstrukčních řešení

PLÁNOVAT, ZAJIŠŤOVAT A KONTROLOVAT MONTÁŽ, PROVOZ A ÚDRŽBU

- zabezpečovat vykonání přípravných činností, získání potřebných povolení k realizaci montážních prací
- orientovat se v plánování, řízení a koordinaci průběhu a návaznosti montážních činností
- provádět v průběhu montáže i po jejím dokončení nezbytné zkoušky, popř. na jejich vykonávání dohlížet
- kontrolovat dodržování technologických postupů při realizaci zakázky
- vypracovávat plány prohlídek, revizí a oprav zařízení v oblasti TZB
- provádět základní řemeslné práce při vnitřních instalacích v budovách
- kontrolovat a řídit provoz a údržbu zařízení v oblasti TZB

KANALIZACE, 84 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: charakterizuje hlavní stokové soustavy a porovná vhodnost jejich použití charakterizuje způsoby čištění odpadních vod charakterizuje provádění kanalizační přípojky a stoky navrhuje kanalizační přípojku a jednoduchou stoku používá normy a aplikuje je v praxi charakterizuje hlavní části vnitřní kanalizace objasní technologické postupy provádění rozvodů vnitřní kanalizace navrhuje dimenzi potrubí vnitřní kanalizace vysvětlí způsoby opravy a sanace části stokového	odkanalizování sídel: - odpadní voda - stokové soustavy a systémy - stokové sítě - čištění odpadních vod - kanalizační přípojka - soustavy vnitřní kanalizace - dimenzování potrubí vnitřní kanalizace - opravy a sanace stokového potrubí

potrubí navrhuje způsoby odvodnění střech	
pokrytí průřezových témat	
Občan v demokratické společnosti - vážení si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snaha je chránit a zachovat pro budoucí generace Člověk a životní prostředí - získání přehledu o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje - osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání	
přesahy do: KC (4. ročník): Projekt kanalizace přesahy z: BI (1. ročník): Ekologie BI (1. ročník): Člověk a životní prostředí STR (2. ročník): Dopravní stroje ME (2. ročník): Hydrodynamika TE (2. ročník): Potrubí TE (2. ročník): Armatury	

OPAKOVÁNÍ K MATURITĚ, 6 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
chápe význam svých znalostí v oboru pro budoucí uplatnění na trhu práce	závěrečné opakování a příprava k maturitě
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce - motivování k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj	

4.10.3 Vzduchotechnika

Vzduchotechnika patří mezi odborné předměty, navazuje na poznatky získané ve fyzice a v předmětech stavebního a technického základu. Učivo poskytne žákům vědomosti o výpočtech, navrhování a provozu vzduchotechnických a klimatizačních zařízení, která zajišťují výměnu a úpravy vzduchu v objektech. Vzhledem k energetické náročnosti vzduchotechniky je kladen důraz na ekonomiku provozu, využívání moderních prvků a nejnovějších poznatků v tomto oboru. Teoretické znalosti žáci využijí prakticky pro návrhy v konstrukčním cvičení a při laboratorních cvičeních.

Metody výuky:

Metody výuky jsou voleny tak, aby byly využity schopnosti žáků chápat rozsah a důležitost předmětu. Metoda informačně receptivní - formou výkladu, vysvětlováním účelu a popisem funkce jednotlivých zařízení. Při této metodě jsou využívány různé názorné pomůcky, audiovizuální záznamy, informace nabízené firmami. K tomu je využívána audiovizuální technika, vizualizér, dataprojektor, PC a různá záznamová média.

Hodnocení žáků:

Žáci jsou zkoušeni a hodnoceni podle zásad uvedených ve školním klasifikačním řádu. Jsou zohledňováni žáci se specifickými poruchami učení.

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:

Člověk a životní prostředí

Informační a komunikační technologie

Člověk a svět práce

3. ročník, 3 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

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

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

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

Odborné kompetence

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopni zajistit odstranění závad a možných rizik

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace
- dodržovat stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana)

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

ZAJIŠŤOVAT PŘÍPRAVU A REALIZACI INVESTIČNÍCH AKCÍ A VYKONÁVAT EKONOMICKÉ ČINNOSTI

- pracovat s technickými normami a odbornou technickou literaturou

NAVRHOVAT A VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI

- navrhovat a dodržovat vhodné technologické postupy
- používat vhodné materiály a nejmodernější technologie
- uplatňovat znalosti z mechaniky tuhých těles, pružnosti a pevnosti, hydromechaniky a termomechaniky v praxi
- provádět výpočty v oblasti vzduchotechniky, vytápění, zdravotnické a zásobování technickými plyny

PLÁNOVAT, ZAJIŠŤOVAT A KONTROLOVAT MONTÁŽ, PROVOZ A ÚDRŽBU

- orientovat se v plánování, řízení a koordinaci průběhu a návaznosti montážních činností

MIKROKLIMA BUDOV, 15 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: vysvětlí princip tepelné pohody člověka charakterizuje základní veličiny, určující stav prostředí rozlišuje stavy čistoty ovzduší počítá tepelné zisky a ztráty při výpočtech dodržuje technické požadavky na budovy dle platných norem definuje základní požadavky na denní osvětlení budov a požadavky na umělé, popř. sdružené osvětlení budov	pohoda prostředí – veličiny ovlivňující pohodu prostředí mikroklima budov – tepelně vlhkostní, oděrové, toxické, osvětlení
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí - chápe a využívá vliv vzduchotechniky na kvalitu prostředí, snaží se o snižování množství škodlivin z pracovní činnosti	

Člověk a svět práce - využívá vliv vzduchotechniky na kvalitu pracovního prostředí a kvalitu práce
přesahy do: V (3. ročník): Tepelná pohoda člověka V (3. ročník): Tepelný výkon a spotřeba tepelné energie LC (3. ročník): Měření v TZB přesahy z: V (3. ročník): Tepelná pohoda člověka V (3. ročník): Sdílení a přenos tepla

VZDUCH A JEHO VLASTNOSTI, 30 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje základní fyzikální veličiny v h-x diagramu a základní úpravy vzduchu	základní fyzikální veličiny ve vzduchotechnice vlhký vzduch h-x diagram, popis základních změn proudění vzduchu – vlastnosti proudění u otvorů pro přívod a vývod vzduchu výpočet objemového průtoku vzduchu
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí - zná správné postupy při změnách stavů vzduchu, dodržování jeho kvality	
přesahy do: LC (3. ročník): Měření v TZB přesahy z: ME (2. ročník): Mechanika	

ZPŮSOBY VĚTRÁNÍ, DRUHY VZDUCHOTECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ, 20 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
navrhuje vhodné způsoby větrání	větrání – druhy větrání, větrací zařízení
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce - vybírá správné zařízení pro řešení kvality prostředí pro pracovní činnost	
přesahy do: LC (4. ročník): Měření v TZB přesahy z: STR (2. ročník): Stroje	

SOUČÁSTI VZDUCHOTECHNICKÝCH SYSTÉMŮ, 20 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje jednotlivé prvky větracího zařízení definuje možnosti a způsoby ochrany staveb před šířením požáru vzduchotechnickým zařízením	součásti vzduchotechnických systémů ochrana staveb před šířením požárů vzduchotechnickým zařízením
pokrytí průřezových témat	
Informační a komunikační technologie	

- využívá výpočetní techniku při hledání informací o vzduchotechnických zařízeních

přesahy do:

KC (3. ročník): Projekt vzduchotechniky

LC (4. ročník): Měření v TZB

NÁVRH A VÝPOČET SYSTÉMU NUCENÉHO VĚTRÁNÍ, 17 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
navrhne a vypočítává systémy nuceného větrání	návrh a výpočet vzduchotechnického systému nuceného větrání
pokrytí průřezových témat	
Informační a komunikační technologie	
- využívá moderní prostředky (především PC) pro návrh a výpočet vzduchotechnických zařízení	
přesahy do:	
KC (3. ročník): Projekt vzduchotechniky	
LC (4. ročník): Měření v TZB	

4. ročník, 3 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně

- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

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

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

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

Odborné kompetence

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopni zajistit odstranění závad a možných rizik

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace
- dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana)

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

ZAJIŠŤOVAT PŘÍPRAVU A REALIZACI INVESTIČNÍCH AKCÍ A VYKONÁVAT EKONOMICKÉ ČINNOSTI

- pracovat s technickými normami a odbornou technickou literaturou

NAVRHOVAT A VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI

- navrhovat a dodržovat vhodné technologické postupy
- používat vhodné materiály a nejmodernější technologie
- uplatňovat znalosti z mechaniky tuhých těles, pružnosti a pevnosti, hydromechaniky a termomechaniky v praxi
- provádět výpočty v oblasti vzduchotechniky, vytápění, zdravotechiky a zásobování technickými plyny

PLÁNOVAT, ZAJIŠŤOVAT A KONTROLOVAT MONTÁŽ, PROVOZ A ÚDRŽBU

- orientovat se v plánování, řízení a koordinaci průběhu a návaznosti montážních činností

TEPLOVZDUŠNÉ VYTÁPĚNÍ, 15 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: charakterizuje druhy, použití a umístění teplovzdušných souprav	zařízení a základní prvky teplovzdušného vytápění návrh systému teplovzdušného vytápění
pokrytí průřezových témat Informační a komunikační technologie	

- využívá PC a další mediální zdroje
přesahy do: V (4. ročník): Ostatní druhy vytápění přesahy z: V (4. ročník): Ostatní druhy vytápění

ZAŘÍZENÍ PRO ZPĚTNÉ VYUŽÍVÁNÍ TEPLA, 15 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
navrhne zařízení pro zpětné získávání tepla	zařízení a základní prvky systémů ZZT návrh systému ZZT, výměníky pro ZZT (rekuperační a regenerační)
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí - snaží se o úspory tepla a snižování energetické náročnosti vzduchotechnických zařízení Člověk a svět práce - snižuje ekonomickou náročnost	

CHLADICÍ ZAŘÍZENÍ, 10 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje druhy chladicích zařízení orientuje se v chladičích používaných u chladicích a klimatizačních zařízení orientuje se v základním konstrukčním provedení systému chlazení CZCH charakterizuje základní členění soustav CZCH	chladicí zařízení (kompresorové a absorpční) návrh soustavy chlazení soustavy CZCH
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí - vybírá vhodná chladicí zařízení nezátěžující životní prostředí přesahy z: V (3. ročník): Zdroje tepla lokálního a ústředního vytápění V (4. ročník): Teplovodní otopné soustavy sálavé	

KLIMATIZACE, 30 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje klimatizaci včetně dílčích zařízení	klimatizační zařízení - účel a druhy klimatizačních zařízení zásady navrhování klimatizačních zařízení
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce - klimatizaci využívá tam, kde je to nutné z hlediska hygieny a komfortu	

SUŠENÍ, 3 VYUČOVACÍ HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
orientuje se v oblasti sušení, řeší materiální a	účelová vzduchotechnika (sušení)

tepelnou bilanci sušení, charakterizuje alternativy sušení	
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce - chápe základní charakteristiky pracovních činností	

HLUK A CHVĚNÍ, 6 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
navrhne způsoby tlumení hluku navrhne tepelné prostředky k útlumu hluku ve vzduchotechnice	základní pojmy, podstata hluku působení hluku na člověka, zdroje hluku, tlumení chvění snižování hluku ve vzduchotechnice
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí - pomocí vhodných prostředků odstraňuje negativní účinky hluku na člověka Člověk a svět práce - pomocí vhodných zařízení zlepšuje pracovní prostředí	

PROVOZ VZDUCHOTECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ, 5 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
uveď základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy	montáž, zkoušení a předávání vzduchotechnických zařízení provoz, údržba a hygienické hodnocení vzduchotechnických zařízení
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce - zná zásady správného provozu vzduchotechnického zařízení, jejich provozu a údržby z hlediska jejich dlouhodobé funkce	
přesahy do: LC (4. ročník): Měření v TZB	

OPAKOVÁNÍ K MATURITNÍ ZKOUŠCE, 6 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
chápe význam svých znalostí v oboru pro budoucí uplatnění na trhu práce	závěrečné opakování a příprava k maturitě

4.10.4 Rozvod a využití plynu

Vyučovací předmět Rozvod a využití plynu poskytuje žákům potřebné vědomosti o instalacích plynovodů, o odběrních plynových zařízeních a o bezpečnosti provozu v tomto oboru.

Cílem předmětu je seznámit žáky s technologiemi montáže, údržby, kontroly a oprav zařízení souvisejících se spotřebou plynu, jeho dopravou a skladováním.

Žáci se seznámí s vlastnostmi topných plynů, jejich nebezpečností a s tím související nutností dodržování předepsaných výrobních postupů, předpisů a bezpečnosti práce.

Metody výuky:

Výuka je zaměřena teoreticky a navazuje na poznatky z jiných předmětů a tak umožňuje dosáhnout u žáka komplexních znalostí a dovedností. Hlavní metodou je informačně receptivní forma výkladu, vysvětlování, popis a obrazová reprodukce s využitím odborných učebních textů, projekčních didaktických pomůcek (video, vizualizér, dataprojektor, interaktivní tabule), výpočetní techniky (internet) a dalších názorných pomůcek. Na tuto metodu navazuje metoda reproduktivní, spočívající v diskusích o látce a v opakovacích rozhovorech se žáky.

Hodnocení žáků:

Žáci jsou zkoušeni a hodnoceni podle zásad uvedených ve školním klasifikačním řádu. Jsou zohledňováni žáci se specifickými poruchami učení.

Hodnocení probíhá na základě písemného a ústního zkoušení, dále se zohledňuje aktivita a připravenost žáka na vyučování.

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:

Člověk a životní prostředí

Informační a komunikační technologie

4. ročník, 2 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

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

Odborné kompetence

ZAJIŠŤOVAT PŘÍPRAVU A REALIZACI INVESTIČNÍCH AKCÍ A VYKONÁVAT EKONOMICKÉ ČINNOSTI

- pracovat s technickými normami a odbornou technickou literaturou

NAVRHOVAT A VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI

- provádět výpočty v oblasti vzduchotechniky, vytápění, zdravotnické a zásobování technickými plyny

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

ROZVOJ PLYNÁRENSTVÍ, 3 VYUČOVACÍ HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
žák: orientuje se v historickém i současném použití jednotlivých druhů plynů	rozsah a význam předmětu vznik a vývoj plynárenství, perspektivy uplatnění plynu

VLASTNOSTI PLYNŮ, 5 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje druhy topných plynů podle jejich fyzikálních a chemických vlastností	jednotky tlaku, teploty, objemu, stavová rovnice plynů, viskozita, hustota, hutnost spalné teplo, výhřevnost, vlhkost, rosný bod, spalovací rychlost Reynoldsovo číslo, proudění laminární, turbulentní, nebezpečné vlastnosti plynů
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí - žáci jsou informováni o škodlivosti spalin jednotlivých plynů a jejich dopadech na životní prostředí	

DRUHY TOPNÝCH PLYNŮ, 15 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje druhy topných plynů podle jejich fyzikálních a chemických vlastností definuje další využívané plyny (např. ve zdravotnictví, v dřezpracující výrobě), definuje pravidla stanovená pro trubní rozvody vzduchu a kyslíku	definice topných plynů a rozdělení topných plynů podle výhřevnosti a původu topné plyny - výroba, vlastnosti, použití, doprava a skladování technické plyny – využití, doprava a rozvod
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí - žáci jsou informováni o výhodách zemního plynu ve vztahu k životnímu prostředí oproti používání pevných paliv a jiných plynů	

VENKOVNÍ PLYNOVODY, 7 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
uveď základní předpisy pro domovní a venkovní plynovody rozděluje venkovní plynovody dle tlaku	účel a rozdělení, provedení venkovních plynovodů jednotlivých tlaků, trasy, způsoby vedení, materiály

charakterizuje principy regulace tlaku plynu	tranzitní plynovody, kompresní a regulační stanice zkoušení, protikorozi ochrana, provoz a údržba venkovních plynovodů výpočet středotlakých a nízkotlakých plynových sítí a přípojek
přesahy do: KC (4. ročník): Projekt plynovodu přesahy z: TE (2. ročník): Potrubí	

PLYNOVODY V BUDOVÁCH, 14 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje způsoby vedení plynovodů od plynovodní přípojky k objektu a v objektech včetně umístění armatur počítá a navrhuje dimenze potrubí	základní pojmy, názvosloví, schéma, dovolené přetlaky umístění armatur v domovních plynovodech konstrukční provedení domovního plynovodu materiál pro domovní plynovody - trubky, tvarovky, spojovací a těsnící materiál domovní přípojka zkoušení domovních plynovodů podmínky zavedení plynu DN domovního plynovodu - základní výpočtové vztahy, výpočtové tabulky, postup výpočtu
pokrytí průřezových témat Informační a komunikační technologie - žáci se seznámí s využitím internetu pro vyhledávání informací o nových materiálech, technologiích, cenách, předpisech a dalších novinkách v oboru	
přesahy do: KC (4. ročník): Projekt plynovodu přesahy z: TE (2. ročník): Potrubí	

MĚŘENÍ SPOTŘEBY PLYNU, 5 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje druhy plynoměrů	plynoměry, účel, požadavky, předpisy druhy plynoměrů, umístění a připojení
přesahy do: KC (4. ročník): Projekt plynovodu	

PLYNOVÉ SPOTŘEBIČE, 7 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozlišuje a navrhuje spotřebiče	spotřebiče - parametry, rozdělení a druhy,

orientuje se v základních předpisech pro návrh plynových spotřebičů v objektech	zabezpečení hořáky
dodržuje zásady bezpečného provozu plynových spotřebičů	zásady umístění a připojení spotřebičů odvod zplodin hoření
přesahy do: KC (4. ročník): Projekt plynovodu přesahy z: V (3. ročník): Zdroje tepla lokálního a ústředního vytápění	

OPAKOVÁNÍ K MZ, 4 VYUČOVACÍ HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
chápe význam svých znalostí v oboru pro budoucí uplatnění na trhu práce	opakování k maturitním zkouškám

4.10.5 Laboratorní cvičení

Předmět laboratorní cvičení poskytuje žákům intelektuální a manuální dovednosti z metod práce ve specializovaných učebnách pro technická zařízení budov z oblastí, kde se měření a zkoušky provádějí. Laboratorní cvičení patří mezi profilující odborné předměty, navazuje na technické předměty z nižších ročníků a doplňuje odborné předměty vyšších ročníků.

Výuka směřuje od obecných zásad přes jednodušší úlohy ke složitějším. Úlohy jsou voleny vzhledem k vybavení školy měřicími přístroji. Výuka probíhá ve specializovaných učebnách nebo v hale odborného výcviku.

Metody výuky:

Při výuce se využívá všech dostupných moderních vyučovacích metod, pomůcek a měřicích přístrojů v souladu s charakterem probíraného učiva a vybavení učeben školy. Práce je převážně týmová, žáci řeší společně problémy při vlastních úlohách.

Hodnocení žáků:

Žáci jsou zkoušeni a hodnoceni podle zásad uvedených ve školním klasifikačním řádu, vychází se z diagnostiky podle základních typů učení, jsou zohledňováni žáci se specifickými poruchami učení. Žáci vypracovávají protokoly z laboratorních prací.

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:

Člověk a životní prostředí

Občan v demokratické společnosti

Informační a komunikační technologie

Člověk a svět práce

3. ročník, 2 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažovat návrhy druhých

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

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

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

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

Odborné kompetence

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojovat si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik
- znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umí uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)
- být vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sami poskytnout

USILOVAT O NEJVVYŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace
- dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- znát základní rozdíl mezi elektronickou a digitální podobou informace a umět využívat digitální informace v reálném stavebním procesu za účelem efektivity a zvýšení kvality své práce

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

ZAJIŠŤOVAT PŘÍPRAVU A REALIZACI INVESTIČNÍCH AKCÍ A VYKONÁVAT EKONOMICKÉ ČINNOSTI

- pracovat s technickými normami a odbornou technickou literaturou

NAVRHOVAT A VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI

- navrhovat a dodržovat vhodné technologické postupy
- uplatňovat znalosti z mechaniky tuhých těles, pružnosti a pevnosti, hydromechaniky a termomechaniky v praxi
- provádět základní měření veličin
- provádět výpočty v oblasti vzduchotechniky, vytápění, zdravotechiky a zásobování technickými plyny

PLÁNOVAT, ZAJIŠŤOVAT A KONTROLOVAT MONTÁŽ, PROVOZ A ÚDRŽBU

- kontrolovat dodržování technologických postupů při realizaci zakázky
- kontrolovat a řídit provoz a údržbu zařízení v oblasti TZB

SEZNÁMENÍ S PŘEDMĚTEM A PRACÍ V ODBORNÝCH UČEBNÍCH, 2 VYUČOVACÍ HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
žák: dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	seznámení s laboratorním řádem, BOZP, požární prevence zpracování protokolů
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce - zná důležitost praktické práce v laboratoři pro budoucí povolání	

TEORIE MĚŘENÍ, 4 VYUČOVACÍ HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
užívá pojmy: statistický soubor, absolutní a relativní četnost, variační rozpětí	postupy při měření druhy chyb, jejich vyhodnocování
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce - rozlišuje druhy měření, druhy chyb a zná metody odstraňování chyb, případně snížení jejich četnosti	

MĚŘENÍ V TZB, 62 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek charakterizuje základní veličiny, určující stav prostředí rozlišuje stavy čistoty ovzduší	zkoušení materiálů ověřování vlastností vody a paliv měření veličin vnitřního prostředí - teplota, vlhkost vzduchu, malé rychlosti vzduchu, koncentrace škodlivin ve vzduchu, hluchnost

rozdělí přístroje pro měření objemového průtoku měří a vyhodnocuje průtokové veličiny měří tlak a tlakové ztráty v potrubí	a vibrace, termovize, osvětlení měření tlaků a hydraulická měření - průtokových veličin, tlaku a tlakových ztrát
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce - využívá znalosti způsobů měření v praxi Informační a komunikační technologie - práce s informacemi - vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací; využívání digitálního zpracování informací	
přesahy do: V (3. ročník): Zdroje tepla lokálního a ústředního vytápění ZT (3. ročník): Vodovod přesahy z: MT (1. ročník): Materiály – druhy, vlastnosti, zkoušení V (3. ročník): Tepelná pohoda člověka V (3. ročník): Sdílení a přenos tepla V (3. ročník): Teplovodní otopné soustavy konvekční VZT (3. ročník): Mikroklima budov VZT (3. ročník): Vzduch a jeho vlastnosti ZT (3. ročník): Vodovod	

4. ročník, 2 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažovat návrhy druhých

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

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

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

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

Odborné kompetence

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojovat si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik
- znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umí uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)
- být vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sami poskytnout

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace
- dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- znát základní rozdíl mezi elektronickou a digitální podobou informace a umět využívat digitální informace v reálném stavebním procesu za účelem efektivity a zvýšení kvality své práce

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

ZAJIŠŤOVAT PŘÍPRAVU A REALIZACI INVESTIČNÍCH AKCÍ A VYKONÁVAT EKONOMICKÉ ČINNOSTI

- pracovat s technickými normami a odbornou technickou literaturou

NAVRHOVAT A VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI

- navrhovat a dodržovat vhodné technologické postupy
- uplatňovat znalosti z mechaniky tuhých těles, pružnosti a pevnosti, hydromechaniky a termomechaniky v praxi
- provádět základní měření veličin
- provádět výpočty v oblasti vzduchotechniky, vytápění, zdravotechiky a zásobování technickými plyny

PLÁNOVAT, ZAJIŠŤOVAT A KONTROLOVAT MONTÁŽ, PROVOZ A ÚDRŽBU

- kontrolovat dodržování technologických postupů při realizaci zakázky
- kontrolovat a řídit provoz a údržbu zařízení v oblasti TZB

SEZNÁMENÍ S UČIVEM A PRACÍ V ODBORNÝCH UČEBNÍCH, 2 VYUČOVACÍ HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
žák: dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	seznámení s laboratorním řádem, BOZP, požární prevence zpracování protokolů
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí - uvědomění si zodpovědnosti za své zdraví	

MĚŘENÍ V TZB, 54 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
měří a vyhodnocuje průtokové veličiny měří tlak a tlakové ztráty v potrubí měří a vyhodnocuje průtoky na čerpadlech a vzduchotechnických zařízeních charakterizuje přístroje pro měření spotřeby tepla a provádí měření navrhuje regulaci otopných a vzduchotechnických soustav vysvětlí způsob regulace ohřevu teplé vody	měření ve vzduchotechnice - tlakové poměry v potrubí, tlakové ztráty, rychlostní pole u výdechových a odsávacích otvorů, charakteristiky ventilátorů měření ve vytápění - tlakové a průtokové poměry v rozvodech, charakteristika potrubí, spotřeba tepla, tepelný výkon spotřebiče (otopného tělesa), tepelná bilance otopného systému, zjištění účinnosti zdroje tepla, analýza kouřových plynů, topná zkouška měření z automatické regulace - regulace otopných a vzduchotechnických soustav, regulace zdrojů teplé vody
pokrytí průřezových témat	
Občan v demokratické společnosti - jednání v kolektivu, hledání kompromisních řešení Člověk a životní prostředí - pochopení souvislostí mezi různými jevy Člověk a svět práce - zpracování výsledků měření, motivace k aktivnímu pracovnímu životu Informační a komunikační technologie - práce s informacemi - vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací; využívání digitálního zpracování informací	
přesahy do: V (4. ročník): Centralizované zásobování teplem přesahy z: V (3. ročník): Tepelný výkon a spotřeba tepelné energie V (3. ročník): Otopná tělesa V (3. ročník): Teplovodní otopné soustavy konvekční V (3. ročník): Zdroje tepla lokálního a ústředního vytápění VZT (3. ročník): Způsoby větrání, druhy vzduchotechnických zařízení VZT (3. ročník): Součásti vzduchotechnických systémů VZT (3. ročník): Návrh a výpočet systému nuceného větrání V (4. ročník): Regulace vytápěcích systémů VZT (4. ročník): Provoz vzduchotechnických zařízení	

OPAKOVÁNÍ, 4 VYUČOVACÍ HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
chápe význam svých znalostí v oboru pro budoucí uplatnění na trhu práce	opakování

4.10.6 Konstrukční cvičení

Předmět konstrukční cvičení patří mezi profilující odborné předměty. Žáci zpracovávají projekty v rozsahu základní projektové dokumentace a uplatní vědomosti a dovednosti ze všeobecných i odborných profilujících předmětů. Práce v předmětu vede k vypracování konkrétního projektu z odborných předmětů vytápění, zdravotní technika, vzduchotechnika, rozvod a využití plynu při dodržování platných norem. Žáci řeší problémy v projektech, pracují s informacemi, využívají numerické aplikace při výpočtech, softwaru z praxe a hledají vhodná řešení při návrzích. Společně s ostatními odbornými předměty poskytuje předmět konstrukční cvičení ucelený komplex vědomostí, které jsou podstatnou částí odborné kvalifikace absolventů, rozvíjí tvořivost, technické a ekonomické myšlení, odborné vyjadřování, organizační schopnosti. Získané vědomosti a dovednosti žák uplatní při návrhu, projekční činnosti, měření a v oblasti realizace investic TZB s využitím aplikací výpočetní techniky.

Metody výuky:

Vyučování probíhá v učebně výpočetní techniky za použití grafických a výpočetních programů, které jsou aktuální pro praxi. Metody a formy práce jsou voleny se zřetelem k charakteru předmětu, s ohledem na schopnosti žáka. Výuka je převážně praktická, simuluje prostředí projekční kanceláře, probíhá individuálním tempem. Převažující formou je vyučování problémové, kdy žáci řeší a sami formulují problémy vzniklé při řešení projektů. Využívají týmové práce nejčastěji formou diskusí. Žáci zde především aplikují znalosti a dovednosti z odborných teoretických předmětů. Při vyučování se používají názorné pomůcky, technické normy, učebnice, audiovizuální technika - dataprojektor, podklady výrobců v oblastech TZB, Internet.

Hodnocení žáků:

Žáci jsou a hodnoceni podle zásad uvedených ve školním klasifikačním řádu. Jsou zohledňováni žáci se specifickými poruchami učení. Rozhodující pro klasifikaci je odevzdání kompletní projektové dokumentace v předem stanoveném termínu. Učitel posuzuje technickou (optimální řešení, dodržení platných norem, správnost výpočtů) i formální stránku projektu (úprava a přehlednost dokumentů a výkresů).

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:

Člověk a životní prostředí

Občan v demokratické společnosti

Informační a komunikační technologie

Člověk a svět práce

3. ročník, 5 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky

- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

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

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

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

Odborné kompetence

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- osvojovat si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace
- dodržovat stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana)

- znát základní rozdíl mezi elektronickou a digitální podobou informace a umět využívat digitální informace v reálném stavebním procesu za účelem efektivity a zvýšení kvality své práce

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

ZAJIŠŤOVAT PŘÍPRAVU A REALIZACI INVESTIČNÍCH AKCÍ A VYKONÁVAT EKONOMICKÉ ČINNOSTI

- zpracovávat kompletní dokumentaci oboru TZB pro realizaci stavebního řízení
- pracovat s technickými normami a odbornou technickou literaturou

NAVRHOVAT A VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI

- navrhovat a dodržovat vhodné technologické postupy
- prezentovat základy technického zobrazování strojírenských a stavebních výkresů prostřednictvím ručních i digitálních výkresů
- číst technické výkresy a tyto návrhy prakticky realizovat
- používat vhodné materiály a nejmodernější technologie
- uplatňovat znalosti z mechaniky tuhých těles, pružnosti a pevnosti, hydromechaniky a termomechaniky v praxi
- provádět výpočty v oblasti vzduchotechniky, vytápění, zdravotechiky a zásobování technickými plyny
- vypracovávat projektovou dokumentaci v oblasti vzduchotechniky, vytápění, zdravotechiky a zásobování technickými plyny
- využívat při vypracování technické a ekonomické dokumentace aplikační počítačové programy
- umět pracovat se softwarovým vybavením využívaným v oboru (v konkrétním zaměření) pro rozpočtové a projektové práce s využitím metody BIM
- informovat se o potřebách trhu a přání klientů a tyto poznatky analyzovat a zapracovat do konstrukčních řešení

PLÁNOVAT, ZAJIŠŤOVAT A KONTROLOVAT MONTÁŽ, PROVOZ A ÚDRŽBU

- orientovat se v plánování, řízení a koordinaci průběhu a návaznosti montážních činností

PŘÍPRAVA ZJEDNODUŠENÝCH STAVEBNÍCH VÝKRESŮ, 26 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: navrhne zařizovací předměty na základě požadavků na jejich vlastnosti navrhne dispoziční řešení hygienických místností orientuje se v obsahu projektové dokumentace v oblasti TZB	příprava stavebních výkresů pro projekty domovního vodovodu, vzduchotechniky, vytápění a rozvodu plynu (půdorysy, situace, základy), zjednodušené stavební výkresy

využívá při projektování softwarové vybavení pro TZB	
přesahy z: ICT (2. ročník): Stavební výkresy objektu TK (2. ročník): Projektová dokumentace ZT (3. ročník): Hygienická zařízení v budovách	

PROJEKT VODOVODU, 42 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
orientuje se v obsahu projektové dokumentace v oblasti TZB využívá při projektování softwarové vybavení pro TZB provádí projekty z vytápění, zdravotní techniky (vnitřní a venkovní vodovody a kanalizace), vzduchotechniky a rozvodu plynu podle vlastního návrhu	projekt vnitřního vodovodu objektu včetně vodovodní přípojky (technická zpráva, výkresy, výpočty, výpis materiálu)
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - jednání s lidmi, hledání kompromisních řešení Člověk a životní prostředí - řešení projektu s odpovědným a šetrným přístupem k životnímu prostředí Člověk a svět práce - motivování k aktivnímu pracovnímu životu a kariéře Informační a komunikační technologie - využívání nejnovějších výpočetních programů používaných v praxi - vyhledávání technických informací na Internetu	
přesahy do: E (4. ročník): Stavební zákon a související předpisy E (4. ročník): Rozpočtování v rozsahu TZB E (4. ročník): Příprava a realizace stavby v rozsahu TZB V (4. ročník): Ohřev teplé vody P (4. ročník): Metoda BIM (Building information management) přesahy z: ICT (1. ročník): Práce se standardním aplikačním programovým vybavením - textový editor ICT (1. ročník): Práce se standardním aplikačním programovým vybavením - tabulkový procesor ICT (1. ročník): Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet TE (2. ročník): Montáž potrubí TE (2. ročník): Izolace potrubí ZT (3. ročník): Vodovod P (3. ročník): Metoda BIM (Building information management)	

PROJEKT VYTÁPĚNÍ, 68 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
orientuje se v obsahu projektové dokumentace v oblasti TZB	projekt ústředního teplovodního vytápění objektu s nuceným oběhem vody a návrhem zdroje tepla

využívá při projektování softwarové vybavení pro TZB provádí projekty z vytápění, zdravotní techniky (vnitřní a venkovní vodovody a kanalizace), vzduchotechniky a rozvodu plynu podle vlastního návrhu	(technická zpráva, výkresy, výpočty, výpis materiálu)
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - jednání s lidmi, hledání kompromisních řešení Člověk a životní prostředí - řešení projektu s odpovědným a šetrným přístupem k životnímu prostředí Člověk a svět práce - motivování k aktivnímu pracovnímu životu a kariéře Informační a komunikační technologie - využívání nejnovějších výpočetních programů používaných v praxi - vyhledávání technických informací na Internetu	
přesahy do: E (4. ročník): Stavební zákon a související předpisy E (4. ročník): Rozpočtování v rozsahu TZB E (4. ročník): Příprava a realizace stavby v rozsahu TZB V (4. ročník): Zabezpečovací zařízení otopných soustav V (4. ročník): Regulace vytápěcích systémů V (4. ročník): Komíny P (4. ročník): Metoda BIM (Building information management) přesahy z: ICT (1. ročník): Práce se standardním aplikačním programovým vybavením - textový editor ICT (1. ročník): Práce se standardním aplikačním programovým vybavením - tabulkový procesor ICT (1. ročník): Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet TE (2. ročník): Montáž potrubí TE (2. ročník): Izolace potrubí V (3. ročník): Sdílení a přenos tepla V (3. ročník): Tepelný výkon a spotřeba tepelné energie V (3. ročník): Otopná tělesa V (3. ročník): Teplovodní otopné soustavy konvekční P (3. ročník): Metoda BIM (Building information management)	

PROJEKT VZDUCHOTECHNIKY, 34 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
orientuje se v obsahu projektové dokumentace v oblasti TZB využívá při projektování softwarové vybavení pro TZB provádí projekty z vytápění, zdravotní techniky (vnitřní a venkovní vodovody a kanalizace), vzduchotechniky a rozvodu plynu podle vlastního návrhu	projekt vzduchotechniky objektu (technická zpráva, výkresy, výpočty, výpis materiálu)
pokrytí průřezových témat	

Občan v demokratické společnosti

- jednání s lidmi, hledání kompromisních řešení

Člověk a životní prostředí

- řešení projektu s odpovědným a šetrným přístupem k životnímu prostředí

Člověk a svět práce

- motivování k aktivnímu pracovnímu životu a kariéře

Informační a komunikační technologie

- využívání nejnovějších výpočetních programů používaných v praxi

- vyhledávání technických informací na Internetu

přesahy do:

E (4. ročník): Stavební zákon a související předpisy

E (4. ročník): Rozpočtování v rozsahu TZB

E (4. ročník): Příprava a realizace stavby v rozsahu TZB

P (4. ročník): Metoda BIM (Building information management)

přesahy z:

ICT (1. ročník): Práce se standardním aplikačním programovým vybavením - textový editor

ICT (1. ročník): Práce se standardním aplikačním programovým vybavením - tabulkový procesor

ICT (1. ročník): Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet

TE (2. ročník): Montáž potrubí

TE (2. ročník): Izolace potrubí

VZT (3. ročník): Součásti vzduchotechnických systémů

VZT (3. ročník): Návrh a výpočet systému nuceného větrání

P (3. ročník): Metoda BIM (Building information management)

4. ročník, 5 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

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

- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

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

Odborné kompetence

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- osvojovat si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace
- dodržovat stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana)
- znát základní rozdíl mezi elektronickou a digitální podobou informace a umět využívat digitální informace v reálném stavebním procesu za účelem efektivity a zvýšení kvality své práce

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

ZAJIŠŤOVAT PŘÍPRAVU A REALIZACI INVESTIČNÍCH AKCÍ A VYKONÁVAT EKONOMICKÉ ČINNOSTI

- zpracovávat kompletní dokumentaci oboru TZB pro realizaci stavebního řízení
- pracovat s technickými normami a odbornou technickou literaturou

NAVRHOVAT A VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI

- navrhovat a dodržovat vhodné technologické postupy
- prezentovat základy technického zobrazování strojírenských a stavebních výkresů prostřednictvím ručních i digitálních výkresů
- číst technické výkresy a tyto návrhy prakticky realizovat
- používat vhodné materiály a nejmodernější technologie
- uplatňovat znalosti z mechaniky tuhých těles, pružnosti a pevnosti, hydromechaniky a termomechaniky v praxi
- provádět výpočty v oblasti vzduchotechniky, vytápění, zdravotnické a zásobování technickými plyny
- vypracovávat projektovou dokumentaci v oblasti vzduchotechniky, vytápění, zdravotnické a zásobování technickými plyny
- využívat při vypracování technické a ekonomické dokumentace aplikační počítačové programy
- umět pracovat se softwarovým vybavením využívaným v oboru (v konkrétním zaměření) pro rozpočtové a projektové práce s využitím metody BIM
- informovat se o potřebách trhu a přání klientů a tyto poznatky analyzovat a zapracovat do konstrukčních řešení

PLÁNOVAT, ZAJIŠŤOVAT A KONTROLOVAT MONTÁŽ, PROVOZ A ÚDRŽBU

- orientovat se v plánování, řízení a koordinaci průběhu a návaznosti montážních činností

PROJEKT VYTÁPĚNÍ, 57 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: orientuje se v obsahu projektové dokumentace v oblasti TZB využívá při projektování softwarové vybavení pro TZB provádí projekty z vytápění, zdravotní techniky (vnitřní a venkovní vodovody a kanalizace), vzduchotechniky a rozvodu plynu podle vlastního návrhu	projekt progresivního ústředního vytápění objektu se sálavou otopnou plochou a obnovitelným zdrojem tepla (technická zpráva, výkresy, výpočty, výpis materiálu)
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - jednání s lidmi, hledání kompromisních řešení Člověk a životní prostředí - řešení projektu s odpovědným a šetrným přístupem k životnímu prostředí Člověk a svět práce - motivování k aktivnímu pracovnímu životu a kariéře Informační a komunikační technologie - využívání nejnovějších výpočetních programů používaných v praxi - vyhledávání technických informací na Internetu	
přesahy do: P (4. ročník): Metoda BIM (Building information management) přesahy z: ICT (1. ročník): Práce se standardním aplikačním programovým vybavením - textový editor ICT (1. ročník): Práce se standardním aplikačním programovým vybavením - tabulkový procesor	

ICT (1. ročník): Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet
TE (2. ročník): Montáž potrubí
TE (2. ročník): Izolace potrubí
V (3. ročník): Otopná tělesa
V (3. ročník): Teplovodní otopné soustavy konvekční
V (3. ročník): Zdroje tepla lokálního a ústředního vytápění
P (3. ročník): Metoda BIM (Building information management)
V (4. ročník): Teplovodní otopné soustavy sálavé
V (4. ročník): Zabezpečovací zařízení otopných soustav
V (4. ročník): Regulace vytápěcích systémů
P (4. ročník): Metoda BIM (Building information management)

PROJEKT KANALIZACE, 57 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
orientuje se v obsahu projektové dokumentace v oblasti TZB využívá při projektování softwarové vybavení pro TZB provádí projekty z vytápění, zdravotní techniky (vnitřní a venkovní vodovody a kanalizace), vzduchotechniky a rozvodu plynu podle vlastního návrhu	projekt vnitřní kanalizace objektu včetně kanalizační přípojky (technická zpráva, výkresy, výpočty, výpis materiálu)
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - jednání s lidmi, hledání kompromisních řešení Člověk a životní prostředí - řešení projektu s odpovědným a šetrným přístupem k životnímu prostředí Člověk a svět práce - motivování k aktivnímu pracovnímu životu a kariéře Informační a komunikační technologie - využívání nejnovějších výpočetních programů používaných v praxi - vyhledávání technických informací na Internetu	
přesahy do: P (4. ročník): Metoda BIM (Building information management) přesahy z: ICT (1. ročník): Práce se standardním aplikačním programovým vybavením - textový editor ICT (1. ročník): Práce se standardním aplikačním programovým vybavením - tabulkový procesor ICT (1. ročník): Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet TE (2. ročník): Montáž potrubí P (3. ročník): Metoda BIM (Building information management) ZT (4. ročník): Kanalizace P (4. ročník): Metoda BIM (Building information management)	

PROJEKT PLYNOVODU, 26 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
orientuje se v obsahu projektové dokumentace v oblasti TZB	projekt rozvodu plynu v objektu včetně plynovodní přípojky (technická zpráva, výkresy,

využívá při projektování softwarové vybavení pro TZB provádí projekty z vytápění, zdravotní techniky (vnitřní a venkovní vodovody a kanalizace), vzduchotechniky a rozvodu plynu podle vlastního návrhu	výpočty, výpis materiálu)
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti - jednání s lidmi, hledání kompromisních řešení Člověk a životní prostředí - řešení projektu s odpovědným a šetrným přístupem k životnímu prostředí Člověk a svět práce - motivování k aktivnímu pracovnímu životu a kariéře Informační a komunikační technologie - využívání nejnovějších výpočetních programů používaných v praxi - vyhledávání technických informací na Internetu	
přesahy do: P (4. ročník): Metoda BIM (Building information management) přesahy z: ICT (1. ročník): Práce se standardním aplikačním programovým vybavením - textový editor ICT (1. ročník): Práce se standardním aplikačním programovým vybavením - tabulkový procesor ICT (1. ročník): Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet TE (2. ročník): Montáž potrubí P (3. ročník): Metoda BIM (Building information management) RP (4. Ročník): Venkovní plynovody RP (4. ročník): Plynovody v budovách RP (4. ročník): Měření spotřeby plynu RP (4. ročník): Plynové spotřebiče P (4. ročník): Metoda BIM (Building information management)	

OPAKOVÁNÍ K MATURITĚ, 10 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
chápe význam svých znalostí v oboru pro budoucí uplatnění na trhu práce	opakování k praktickým maturitním zkouškám

4.10.7 Praxe

Cílem vyučovacího předmětu Praxe je vybavit žáky nejprve základním souborem dovedností nezbytných pro vykonávání praktických činností vyskytujících se při údržbě, opravách, servisu a provozu technických zařízení budov, a to s přihlédnutím k hlediskům ekonomickým a ekologickým, ale také dovednostmi volit optimální postupy práce a technologické podmínky pracovních operací, volit potřebné pracovní prostředky apod. Část dovedností si žáci osvojují nejprve teoretickou přípravou, pak nácvikem manuálních dovedností. Nezbytnou součástí vzdělání je návyk bezpečné, pečlivé a odpovědné práce. Ve vyšších ročnících je cílem naučit žáky prakticky používat podle trendu vývoje v oboru TZB vytváření a správu informací o stavbě (metoda BIM).

Metody výuky:

Výuka je zaměřena teoreticky a prakticky, navazuje na poznatky z jiných předmětů. Vyučování probíhá v prvním a druhém ročníku v dílnách odborného výcviku, ve třetím a čtvrtém ročníku v učebně výpočetní techniky za použití grafických a výpočetních programů, které jsou aktuální pro praxi. Metody a formy práce jsou voleny se zřetelem k charakteru předmětu tj. instruktáž, metoda řešení problémů, metoda projektové výuky, metoda utvářející a rozvíjející dovednost pracovat samostatně i ve skupinách, tak aby byly zachovány nejdůležitější pedagogické zásady, zejména zásady názornosti, přiměřenosti a trvalosti.

Hodnocení žáků:

Žáci jsou hodnoceni podle zásad uvedených ve školním klasifikačním řádu. Hodnocení klíčových a odborných kompetencí provádí učitel OV průběžně během školního roku. Hodnotí se využití teoretických znalostí v praxi, samostatnost, zručnost, kvalita a množství vykonané práce, dodržování bezpečnosti práce a technologických postupů, péče o nářadí. Při hodnocení se zohledňují výsledky ze samostatných prací, kde se klade důraz na dodržování technologických postupů, přesnost a kvalitu práce. Ve třetím a čtvrtém ročníku je žák hodnocen z vytváření a správy informací o stavbě.

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:

Člověk a svět práce

Člověk a životní prostředí

Informační a komunikační technologie

1. ročník, 2 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

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

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

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

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

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

Odborné kompetence

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojovat si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik
- znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umí uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)
- být vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sami poskytnout

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace
- dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana)
- znát základní rozdíl mezi elektronickou a digitální podobou informace a umět využívat digitální informace v reálném stavebním procesu za účelem efektivity a zvýšení kvality své práce

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- efektivně hospodařit s finančními prostředky
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

ZAJIŠŤOVAT PŘÍPRAVU A REALIZACI INVESTIČNÍCH AKCÍ A VYKONÁVAT EKONOMICKÉ ČINNOSTI

- vést evidenci, sestavovat pracovní záznamy a navrhnout běžná organizační opatření
- pracovat s technickými normami a odbornou technickou literaturou

NAVRHOVAT A VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI

- navrhovat a dodržovat vhodné technologické postupy
- číst technické výkresy a tyto návrhy prakticky realizovat
- používat vhodné materiály a nejmodernější technologie
- uplatňovat znalosti z mechaniky tuhých těles, pružnosti a pevnosti, hydromechaniky a termomechaniky v praxi
- provádět základní měření veličin

PLÁNOVAT, ZAJIŠŤOVAT A KONTROLOVAT MONTÁŽ, PROVOZ A ÚDRŽBU

- provádět základní řemeslné práce při vnitřních instalacích v budovách

PRÁVNÍ NORMY, BOZP, SEZNÁMENÍ S PRACOVÍŠTĚM, 4 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP dodržuje ustanovení týkající se ochrany zdraví při práci a požární prevence dodržuje předpisy týkající se krizových situací souvisejících s pracovní činností uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování uvede příklady bezpečnostních rizik event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti uvede povinnosti zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	organizace školních dílen, dílenský řád BOZP, protipožární ochrana, krizové situace a jejich prevence zásady první pomoci, hygiena práce, péče o životní prostředí

RUČNÍ ZPRACOVÁNÍ KOVŮ, 30 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
měří délkové rozměry a úhly pomocí různých měřidel a šablon ručně s pomocí základního vybavení zpracovává a spojuje běžně používané materiály vykonává základní úkony při ručním zpracování kovů získá základní dovednosti při ručním zpracování kovů – řezání, pilování rovná a ohýbá plechy ve svěráku ručně řeže závit provádí základní způsoby povrchových úprav ohýbá plechy pomocí ohýbačky a rolovačky, pertluje plechy získá základní dovednosti při práci s plechem a osvojí si technologické postupy spojuje plechy pájením na měkko dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	základní měřidla, nástroje, pomůcky měření, orýsování řezání, stříhání, pilování rovnání, ohýbání ruční řezání závitů povrchové úpravy ohýbání a stáčení plechu pájení měkkou pájkou
pokrytí průřezových témat	

Člověk a životní prostředí

- osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v profesním jednání

Člověk a svět práce

- aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry

- technologický rozvoj v činnostech lidské práce, základní charakteristiky pracovních činností

přesahy z:

TK (1. ročník): Tolerance a struktura povrchu

TK (1. ročník): Kreslení strojních součástí a spojů

RUČNÍ PRÁCE NA POTRUBÍ, 32 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
provádí základní instalatérské práce s potrubím a armaturami používá všechny druhy nástrojů pro řezání vnitřních a vnějších závitů vyřezává vnitřní a vnější závit používá různé druhy závitnic a zařízení pro řezání trubkových závitů vyřezává trubkový závit vybere těsnicí materiály na těsnění závitů a vhodně je používá utěsňuje závitový spoj na potrubí spojuje litinové potrubí včetně tvarovek používá znalosti o druzích vyráběných litinových tvarovek rozpozná jednotlivé druhy armatur demontuje a osazuje základní druhy armatur opravuje některé druhy armatur ovládá základní dovednosti při zpracování potrubí z PPR, systém HT a KG spojuje potrubí HT a KG systému, vytváří hrdla na trubce z PVC a lepí potrubí ovládá základní dovednosti při práci s potrubím z mědi včetně pájených spojů a technologické postupy spojuje potrubí z mědi pomocí mechanických spojek a kapilárním pájením na měkko dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	spojování potrubí na závit a tvarovky těsnění závitových spojů spojování litinového potrubí demontáž a montáž armatur práce s potrubím z plastů práce s potrubím z mědi
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí	

- osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v profesním jednání

Člověk a svět práce

- aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry

- technologický rozvoj v činnostech lidské práce, základní charakteristiky pracovních činností

přesahy do:

TE (2. ročník): Potrubí

TE (2. ročník): Instalátérské práce

TE (2. ročník): Armatury

TE (2. ročník): Spojování potrubí

TE (2. ročník): Montáž potrubí

přesahy z:

TK (1. ročník): Pravidla zobrazování a kótování v technickém kreslení

TK (1. ročník): Tolerance a struktura povrchu

2. ročník, 3 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích

- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažovat návrhy druhých

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

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

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

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

Odborné kompetence

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojovat si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik
- znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umí uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)
- být vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sami poskytnout

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace
- dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana)
- znát základní rozdíl mezi elektronickou a digitální podobou informace a umět využívat digitální informace v reálném stovebním procesu za účelem efektivity a zvýšení kvality své práce

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- efektivně hospodařit s finančními prostředky
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

ZAJIŠŤOVAT PŘÍPRAVU A REALIZACI INVESTIČNÍCH AKCÍ A VYKONÁVAT EKONOMICKÉ ČINNOSTI

- vést evidenci, sestavovat pracovní záznamy a navrhnout běžná organizační opatření
- nakupovat materiály TZB a zařizovací předměty
- pracovat s technickými normami a odbornou technickou literaturou

NAVRHOVAT A VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI

- navrhnout a dodržovat vhodné technologické postupy
- číst technické výkresy a tyto návrhy prakticky realizovat
- používat vhodné materiály a nejmodernější technologie

- uplatňovat znalosti z mechaniky tuhých těles, pružnosti a pevnosti, hydromechaniky a termomechaniky v praxi
- provádět základní měření veličin
- informovat se o potřebách trhu a přání klientů a tyto poznatky analyzovat a zpracovávat do konstrukčních řešení

PLÁNOVAT, ZAJIŠŤOVAT A KONTROLOVAT MONTÁŽ, PROVOZ A ÚDRŽBU

- zabezpečovat vykonání přípravných činností, získání potřebných povolení k realizaci montážních prací
- orientovat se v plánování, řízení a koordinaci průběhu a návaznosti montážních činností
- provádět v průběhu montáže i po jejím dokončení nezbytné zkoušky, popř. na jejich vykonávání dohlížet
- kontrolovat dodržování technologických postupů při realizaci zakázky
- aplikovat v praxi získané informace z informačního modelu BIM
- vypracovávat plány prohlídek, revizí a oprav zařízení v oblasti TZB
- provádět základní řemeslné práce při vnitřních instalacích v budovách
- kontrolovat a řídit provoz a údržbu zařízení v oblasti TZB

PRÁVNÍ NORMY, BOZP, ORGANIZACE PRACOVÍŠTĚ, 6 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce dodržuje ustanovení týkající se ochrany zdraví při práci a požární prevence dodržuje předpisy týkající se krizových situací souvisejících s pracovní činností uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování uvede příklady bezpečnostních rizik event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti uvede povinnosti zaměstnavatele v případě pracovního úrazu při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy	organizace školních dílen, dílenský řád BOZP, protipožární ochrana, krizové situace a jejich prevence zásady první pomoci, hygiena práce, péče o životní prostředí

PÁJENÍ, SVAŘOVÁNÍ A ZPRACOVÁNÍ KOVŮ ZA TEPLA, 12 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy	pájení tvrdou pájkou – kapilární pájení natvrdo BOZP při svařování plamenem

ručně s pomocí základního vybavení zpracovává a spojuje běžně používané materiály spojuje potrubí z mědi pájením a lisováním dodržuje předpisy BOZP pro pájení a pro svařování plamenem používá nářadí pro svařování plamenem dodržuje základní technologické postupy pro pájení, svařování a jednoduché kovářské práce	svařování plamenem, švový svar, svařování plechů a trubek jednoduché kovářské práce
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí - osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v profesním jednání Člověk a svět práce - aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry - technologický rozvoj v činnostech lidské práce, základní charakteristiky pracovních činností	
přesahy do: TE (2. ročník): Spojování potrubí přesahy z: TE (2. ročník): Spojování potrubí	

JEDNODUCHÉ MONTÁŽNÍ PRÁCE NA VODOVODU A KANALIZACI, 30 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
provádí základní instalatérské práce s potrubím a armaturami spojuje potrubí HT , KG a PVC včetně vytváření hrdel a lepení trubek z PVC montuje rozvody vody z různých materiálů montuje pojistné a uzavírací armatury klade ležatou kanalizaci z různých materiálů montuje a demontuje různé druhy baterií, výtokových ventilů	rozvod teplé a studené vody z různých materiálů montáž pojistných a uzavíracích armatur kladení ležaté kanalizace z různých materiálů montáž svislého odpadního potrubí
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí - osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v profesním jednání Člověk a svět práce - aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry - technologický rozvoj v činnostech lidské práce, základní charakteristiky pracovních činností	
přesahy do: TE (2. ročník): Potrubí TE (2. ročník): Instalatérské práce TE (2. ročník): Armatury TE (2. ročník): Spojování potrubí TE (2. ročník): Montáž potrubí	

TE (2. ročník): Izolace potrubí
přesahy z:
 TE (2. ročník): Potrubí
 TE (2. ročník): Instalátorské práce
 TE (2. ročník): Armatury
 TE (2. ročník): Spojování potrubí
 TE (2. ročník): Montáž potrubí

JEDNODUCHÉ MONTÁŽNÍ PRÁCE NA ÚSTŘEDNÍM VYTÁPĚNÍ, 21 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
provádí základní instalátorské práce s potrubím a armaturami ohýbá různé druhy trubek montuje a demontuje otopná tělesa a orientuje se v rozvodech z různých materiálů	ohýbání trubek – závitové a bezešvé ocelové trubky a trubky měděné montáž a demontáž vytápěcích těles – umístění, proměřování konzol a závěsů rozvody z různých materiálů – spád potrubí, odvzdušnění
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí - osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v profesním jednání Člověk a svět práce - aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry - technologický rozvoj v činnostech lidské práce, základní charakteristiky pracovních činností	
přesahy do: TE (2. ročník): Potrubí TE (2. ročník): Instalátorské práce TE (2. ročník): Armatury TE (2. ročník): Spojování potrubí TE (2. ročník): Montáž potrubí TE (2. ročník): Izolace potrubí přesahy z: TE (2. ročník): Potrubí TE (2. ročník): Instalátorské práce TE (2. ročník): Armatury TE (2. ročník): Spojování potrubí TE (2. ročník): Montáž potrubí	

MONTÁŽ ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ, 30 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
montuje a demontuje různé druhy armatur montuje a demontuje pojistné a uzavírací armatury, baterie a výtokové ventily montuje různé druhy WC a bidetů montuje splachovací nádržky	montáž různých druhů baterií montáž výtokových ventilů montáž různých druhů WC a bidetů montáž splachovacích nádržek
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí	

- osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v profesním jednání

Člověk a svět práce

- pracovní činnosti, uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání, jednání s potenciálním zaměstnavatelem, verbální prezentace, návštěva soukromé firmy

přesahy do:

TE (2. ročník): Potrubí

TE (2. ročník): Instalátérské práce

TE (2. ročník): Armatury

TE (2. ročník): Zařizovací předměty

TE (2. ročník): Spojování potrubí

přesahy z:

TE (2. ročník): Potrubí

TE (2. ročník): Instalátérské práce

TE (2. ročník): Armatury

TE (2. ročník): Spojování potrubí

3. ročník, 2 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

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

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

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

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

Odborné kompetence

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- osvojovat si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana)
- znát základní rozdíl mezi elektronickou a digitální podobou informace a umět využívat digitální informace v reálném stavebním procesu za účelem efektivity a zvýšení kvality své práce

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

ZAJIŠŤOVAT PŘÍPRAVU A REALIZACI INVESTIČNÍCH AKCÍ A VYKONÁVAT EKONOMICKÉ ČINNOSTI

- zpracovávat kompletní dokumentaci oboru TZB pro realizaci stavebního řízení
- pracovat s technickými normami a odbornou technickou literaturou

NAVRHOVAT A VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI

- prezentovat základy technického zobrazování strojírenských a stavebních výkresů prostřednictvím ručních i digitálních výkresů
- používat vhodné materiály a nejmodernější technologie
- vypracovávat projektovou dokumentaci v oblasti vzduchotechniky, vytápění, zdravotnické a zásobování technickými plyny
- využívat při vypracování technické a ekonomické dokumentace aplikační počítačové programy
- umět pracovat se softwarovým vybavením využívaným v oboru (v konkrétním zaměření) pro rozpočtové a projektové práce s využitím metody BIM
- informovat se o potřebách trhu a přání klientů a tyto poznatky analyzovat a zapracovávat do konstrukčních řešení

PLÁNOVAT, ZAJIŠŤOVAT A KONTROLOVAT MONTÁŽ, PROVOZ A ÚDRŽBU

- aplikovat v praxi získané informace z informačního modelu BIM

METODA BIM (BUILDING INFORMATION MANAGEMENT), 68 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: vysvětlí význam digitalizace a rozlišuje elektronická a digitální data orientuje se ve vývoji metody BIM, chápe ji a dovede s touto metodou pracovat v rámci celého životního cyklu stavby vysvětlí pojem informační model a popíše grafické a negrafické informace informačního modelu metody BIM popíše roli a popíše činnosti BIM koordinátora	vytváření a správa informací o stavbě: využití a správa informací v digitální podobě, jejich předávání a sdílení při komunikaci a stavebních procesech grafické programy typu BIM pro využití při projektování staveb projektování TZB v systému BIM, software Autodesk Revit MEP

pokrytí průřezových témat

Člověk a svět práce

- trh práce z hlediska globalizace i regionální politiky, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů
- nové formy a podmínky práce

Informační a komunikační technologie

- dobrá orientace v nabídce trhu programového vybavení pro obor a aktivní využívání dostupných programů

přesahy do:

KC (3. ročník): Projekt vodovodu

KC (3. ročník): Projekt vytápění

KC (3. ročník): Projekt vzduchotechniky

KC (4. ročník): Projekt vytápění

KC (4. ročník): Projekt kanalizace

KC (4. ročník): Projekt plynovodu

přesahy z:

ICT (2. ročník): AutoCAD

4. ročník, 1 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

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

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- učit se používat nové aplikace
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet

Odborné kompetence

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana)
- znát základní rozdíl mezi elektronickou a digitální podobou informace a umět využívat digitální informace v reálném stavebním procesu za účelem efektivity a zvýšení kvality své práce

ZAJIŠŤOVAT PŘÍPRAVU A REALIZACI INVESTIČNÍCH AKCÍ A VYKONÁVAT EKONOMICKÉ ČINNOSTI

- pracovat s technickými normami a odbornou technickou literaturou

NAVRHOVAT A VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI

- využívat při vypracování technické a ekonomické dokumentace aplikační počítačové programy
- umět pracovat se softwarovým vybavením využívaným v oboru (v konkrétním zaměření) pro rozpočtové a projektové práce s využitím metody BIM

PLÁNOVAT, ZAJIŠŤOVAT A KONTROLOVAT MONTÁŽ, PROVOZ A ÚDRŽBU

- aplikovat v praxi získané informace z informačního modelu BIM

METODA BIM (BUILDING INFORMATION MANAGEMENT), 30 VYUČOVACÍCH HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
žák: orientuje se ve vývoji metody BIM, chápe ji a dovede s touto metodou pracovat v rámci celého životního cyklu stavby čerpá potřebné informace z informačního modelu BIM a aplikuje je do praxe	projektování TZB v systému BIM, software Autodesk Revit MEP práce s informačním modelem BIM, detekce kolizí, zjišťování informací z modelu

pracuje alespoň s jedním softwarem podporujícím metodu BIM, pro výměnu informací používá standardizovaný otevřený formát IFC	
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce - trh práce z hlediska globalizace i regionální politiky, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů - nové formy a podmínky práce Informační a komunikační technologie - budování informační společnosti, využívání digitálního zpracování, přenosu a uchovávání informací - práce s prostředky informačních a komunikačních technologií	
přesahy do: KC (4. ročník): Projekt vytápění KC (4. ročník): Projekt kanalizace KC (4. ročník): Projekt plynovodu přesahy z: ICT (2. ročník): AutoCAD KC (3. ročník): Projekt vodovodu KC (3. ročník): Projekt vytápění KC (3. ročník): Projekt vzduchotechniky KC (4. ročník): Projekt vytápění KC (4. ročník): Projekt kanalizace KC (4. ročník): Projekt plynovodu	

5. Hodnocení žáků

Základ pro hodnocení chování a prospěchu ve výuce tvoří platná legislativa a Směrnice k hodnocení vzdělávání žáků.

Na začátku školního roku je žák seznámen vyučujícím s cílem vzdělávání a kritérii hodnocení. Žák má povinnost v klasifikačním období splnit všechny učitelem požadované složky klasifikace.

Při hodnocení žáků se v souladu s požadavky školního vzdělávacího programu hodnotí:

- úplnost osvojení požadovaných znalostí,
- schopnost ověřovat si získané poznatky,
- uplatňování získaných znalostí a dovedností při řešení úkolů,
- samostatnost a tvořivost,
- schopnost odhalit problém, získat informace k jeho řešení, navrhnout řešení,
- aktivitu v přístupu k získávání znalostí a dovedností,
- kvalitu ústního i písemného projevu, úroveň používání odborné terminologie,
- schopnost samostatného studia,
- přínos při týmové práci,
- sebehodnocení žáka.

Při hodnocení práce žáka učitel zohledňuje vzhledem k charakteru vyučovacího předmětu:

- připravenost, aktivní zapojení ve škole, týmovou spolupráci,
- výsledky ústního a písemného zkoušení, praktické dovednosti,
- domácí přípravu, prezentaci samostatné práce, předmětové portfolio,
- změny v rozvoji osobnosti žáka,
- individuální předpoklady a možnosti žáka.

Vyučující používá v průběhu pololetí sumativní i formativní hodnocení, které poskytuje žákům zpětnou vazbu o jejich výkonu a prospěchu a vyučující podporuje žakovu motivaci k učení:

- objektivním hodnocením, přiměřenou náročností a pedagogickým taktem vůči žákovi,
- poskytnutím možnosti dosažení úspěšnějšího hodnocení,
- rovnoměrným rozvrhovááním zkoušek v klasifikačním období,
- oznamováním výsledku každého hodnocení - po ústním vyzkoušení okamžitě, výsledků písemných prací do 10 pracovních dnů, slohových prací do 15 pracovních dnů,
- poukázáním na klady i nedostatky hodnocených výsledků vzdělávání,
- průběžným zapisováním známek do informačního systému školy,
- rozvíjením dovednosti sebehodnocení a vzájemného hodnocení žáků.

Žák musí mít možnost být hodnocen v každém předmětu v průběhu pololetí stanoveným počtem známek.

Je-li týdenní hodinová dotace předmětu:

- 1 hodina, žák musí mít možnost být hodnocen minimálně dvakrát,
- 2 hodiny, žák musí mít možnost být hodnocen minimálně třikrát,
- 3 hodiny, žák musí mít možnost být hodnocen minimálně čtyřikrát,
- 4 hodiny, žák musí mít možnost být hodnocen minimálně šestkrát.

Při hodnocení v předmětu Tělesná výchova je zohledňován somatotyp a možnosti žáka. Nejdůležitějším kritériem je míra aktivního přístupu žáka k prováděným činnostem a posun jeho výkonnosti a zdatnosti.

Pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou upraveny metody hodnocení tak, aby plně respektovaly doporučení Pedagogicko-psychologické poradny, případně odborného lékaře.

U všech žáků je hodnoceno dosažení výstupu stanoveného školním vzdělávacím programem.

Po ukončení pololetí je žákovi vydáno vysvědčení. Za 1. pololetí lze vydat místo vysvědčení výpis z vysvědčení.