

2019

Školní vzdělávací program

36-45-M/01

TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV



POJ F $\approx$ M

Střední průmyslová škola, Obchodní akademie a Jazyková škola
s právem státní jazykové zkoušky Frýdek-Místek, příspěvková
organizace 28. října 1598, 738 02, Frýdek-Místek
Verze ŠVP TZB: 2.0
Platnost od: 1. září 2017



Č.j.: **SPŠ/1276/2009**

Střední průmyslová škola, Obchodní akademie a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Frýdek-Místek, příspěvková organizace vydává školní vzdělávací program oboru vzdělání 36-45-M/01 TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV

Školní vzdělávací program Technická zařízení budov byl zpracován na základě **Rámcového vzdělávacího programu pro obor technická zařízení budov** (vydalo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky, dne 29. 5. 2008, č. j. 6 907/2008-23) a s využitím materiálu **Metodika tvorby školních vzdělávacích programů pro SOŠ a SOU** (Národní ústav odborného vzdělávání, Praha 2008).

Školní vzdělávací program Technická zařízení budov byl projednán Školskou radou při Střední průmyslové škole, Obchodní akademii a Jazykové škole, Frýdek-Místek.

Ve Frýdku-Místku, dne 13. září 2020

Mgr. Martin Tobiáš, ředitel školy

.....

Bc. Robert Muroň, předseda školské rady

.....

Školní tým tvorby školního vzdělávacího programu:

Mgr. Martin Tobiáš, ředitel školy

- vedení školního týmu, kompletace podkladů, finalizace ŠVP

Ing. Petr Volník, zástupce ředitele, koordinátor ŠVP

- vedení aktivit ověřování výsledků vzdělávání

Mgr. Ludmila Trbušková koordinace aktivit PK společenskovední

Mgr. Zuzana Špačková cizí jazyky

Mgr. Roman Göttlicher dějepis

Mgr. Pavlína Cviklová cizí jazyky

Mgr. Jana Bretová společenskovední předměty

Mgr. Renáta Uherková koordinace aktivit PK přírodovedné

RNDr. Kateřina Červenková matematické vzdělávání

Mgr. Libor Kmenta fyzikální vzdělávání

PaedDr. Danuše Gorecká koordinace aktivit PK tělovýchovné

PaedDr. Danuše Gorecká vzdělávání pro zdraví

Ing. Čestmír Suchoň koordinace aktivit PK strojírenství

Ing. Tatiana Lipinová PhD. koordinace aktivit PK technických zařízení budov

Ing. Čestmír Suchoň předměty grafické komunikace

Ing. Miroslava Meyerová koordinace aktivit PK ekonomiky

Ing. Miroslava Meyerová ekonomické vzdělávání

Ing. Marta Murínová koordinace aktivit PK ICT, elektrotechniky a automatizace

Mgr. Jiří Bača praktické vzdělávání

Obsah:

1. Základní identifikační údaje o škole	8
2. Profil absolventa oboru 36-45-M/01 technická zařízení budov.....	9
3. Charakteristika školního vzdělávacího programu	16
4. Učební plán školního vzdělávacího programu TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV	26
5. Převodní tabulka mezi RVP → ŠVP	27
6. Učební osnovy jednotlivých předmětů	29
ČESKÝ JAZYK A LITERATURA	30
ANGLICKÝ JAZYK	55
NĚMECKÝ / RUSKÝ JAZYK	68
ANGLICKÁ KONVERZACE	79
NĚMECKÁ KONVERZACE.....	85
RUSKÁ KONVERZACE	88
DĚJEPIS	92
OBČANSKÁ NAUKA.....	98
MATEMATIKA	114
MATEMATICKÁ CVIČENÍ	124
FYZIKA.....	131
CHEMIE.....	142
TĚLESNÁ VÝCHOVA.....	149
INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE	164
EKONOMIKA	174
TECHNICKÉ KRESLENÍ	181
CAD systémy.....	186
ZÁKLADY STAVITELSTVÍ	191
ZÁKLADY STROJNICTVÍ	198
MECHANIKA	205
VYTÁPĚNÍ.....	213
ZDRAVOTECHNIKA.....	222
VZDUCHOTECHNIKA.....	229
ROZVOD A POUŽITÍ PLYNU	236
KONSTRUKČNÍ CVIČENÍ	242
PRAXE	252
ZÁKLADY MECHATRONIKY.....	258

TECHNICKÁ ANGLIČTINA	264
7. Personální zajištění výuky	267
8. Materiální zajištění výuky.....	268
9. Spolupráce s partnery	270
10. Aktualizace školního vzdělávacího programu	272

Změny v ŠVP:

CEJ: Úprava odrážek, úprava názvu předmětů u MV v souladu s učebním plánem.

EVZ: Úprava odrážek, gramatické úpravy, odstranění a úprava názvu předmětů u MV v souladu s učebním plánem.

OBN: Gramatické úpravy, v tabulce u JA.

EKO: Gramatické úpravy. Úprava názvu předmětů u MV v souladu s učebním plánem. Úprava a změny v tabulce - vložení textové části - rozšíření výstupu kompetencí.

FYZ: Úprava názvu předmětů u MV v souladu s učebním plánem.

MAT: Úprava názvu předmětů u MV v souladu s učebním plánem.

ANJ: Úprava odrážek, gramatické úpravy, odstranění a úprava názvu předmětů u MV v souladu s učebním plánem.

DEJ: Gramatické úpravy. Úpravy v textu.

CHE: Úpravy v textu.

Konverzace v cizím jazyce: Gramatické úpravy úprava v tabulce.

Cizí jazyk: Gramatické úpravy a úpravy slovosledu a úprava tabulek

Tělesná výchova: Celková změna v tabulkách – odstranění a redukce opakujících se textů, doplnění MV a PT. Změna názvů předmětů.

Změny ŠVP ke dni 1. 9. 2010:

Na doporučení ČŠI :

- U profilu absolventa doplněn kód oboru,
- v převodní tabulce bod 5 - doplnění o týdenní plán a informace, že rozvržení učiva do ročníku je řešeno Tematickým plánem.

Změny ŠVP ke dni 3. 9. 2012:

Učební plán školního vzdělávacího programu: přibyl předmět matematická cvičení v rozsahu 2hod

Učební plán školního vzdělávacího programu: Změna ve čtvrtém ročníku EKO: 2h na 2 (1)

Převodní tabulka mezi RVP a ŠVP: přibily 2hod

Došlo ke sloučení škol a tím ke změně názvu školy, který v textech neměníme.

Změny ŠVP ke dni 1. 9. 2014:

Spojení předmětů **CEJ** a **EVZ** do předmětu **CJL (český jazyk a literatura)**

úprava týdenního planu str. 26 přesun 2 hodin z 2. ročníku do 3. ročníku u Souvislé odborné praxe

ICT: doplněno hodnocení žáka o ECDL testy

Zrušení předmětu základy ekologie a rozdělení učiva do ostatních předmětů (CHE, ZAM, TEV, OBN, FYZ)

Doplnění praktické zkoušky o alternativu ve formě DMP

Změny ŠVP ke dni 1. 9. 2016:

Změna v učebním plánu předmětu ICT. Předmět se bude vyučovat ve stejné hodinové dotaci (6 v. hodin), ale rozložených pouze do 3 ročníků 2 – 2 – 2 - 0

Změny ŠVP ke dni 1. 9. 2017 – verze ŠVP 2.0

PŘEDMĚT	PŮVODNĚ	NYNÍ
Český jazyk literatura	3-2-3-3	3-3-3-3
Anglická konverzace (AKO)	0-0-1-1	0-0-0-1
Německá/Ruská konverzace (NKO, RKO)		0-0-1-0
Ekonomika	0-0-2-2	0-0-2-1E+1TZB
Cizí jazyk 2 – změna názvu - Německý / Ruský jazyk		
Základy stavitelství	2-4(2)-0-0	2-4(3)-0-0
Základy strojnictví	2-2-0-0	1-2-0-0

Změny ŠVP ke dni 3. 9. 2019 – verze ŠVP 2.0

Zařazení metody CLIL do výuky

Změny ŠVP ke dni 1. 9. 2020:

Úprava personálního zabezpečení

Úprava v souvislosti se změnou maturitní zkoušky ke dni 1. 10. 2020

Zavedení distanční výuky

PŘEDMĚT	PŮVODNĚ	NYNÍ
Technická angličtina (TEN)		0 – 0 – 1 - 0

1. Základní identifikační údaje o škole

Škola: Střední průmyslová, Obchodní akademie a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Frýdek-Místek, příspěvková organizace

Adresa školy: 28. října 1598, 738 01, Frýdek-Místek

IČ: 00601381

REDIZO: 600016323

Ředitel školy: Mgr. Martin Tobiaš

Kontakty: tel.: 558 406 111, 558 406 211, 732 227 482

email: skola@pojfm.cz

internet: www.pojfm.cz

Zřizovatel školy: Moravskoslezský kraj, 28. října 117, 702 18, Ostrava, IČ: 70890692

Název vzdělávacího programu: **36-45-M/01 TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV**

Stupeň poskytovaného vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou

Délka studia: 4 roky

Forma studia: denní

Způsob ukončení studia: maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce

Platnost: od 1. září 2009 počínaje 1. ročníkem

Projednáno školskou radou: dne 10. 10. 2017

Aktualizace ŠVP: č.: 2.0 s platností od 1. 9. 2017

2. Profil absolventa oboru 36-45-M/01 technická zařízení budov

2.1. Charakteristika oboru vzdělání a popis uplatnění absolventa

Absolvent studijního oboru technická zařízení budov se může uplatnit jako technik v oblasti technických zařízení budov, stavitelství a v příbuzných technických oborech, a to v různých typových pozicích – v oblasti přípravy staveb, jejich realizace, investic a e-learningu, v pozici stavební technik, mistr nebo stavbyvedoucí. Rovněž se může uplatnit jako projektant technických zařízení budov. Další uplatnění má v oblasti správních institucí jako referent státní správy a samosprávy a při prodeji materiálů a výrobků technických zařízení budov. Při soukromém podnikání je podmínkou výkonu daných činností autorizace v příslušném oboru působnosti.

Absolvent studijního oboru technická zařízení budov je připraven ke studiu na vyšších odborných a vysokých školách především technického směru. Studium získal přehled o problematice technických oborů i konkrétní představu o náročnosti a obsahu učiva na vysoké škole. Byl vzdělán tak, aby získal návyky a dovednosti potřebné pro celoživotní vzdělávání.

2.2. Popis výsledků vzdělávání – výčet kompetencí absolventa

Vzdělávání v oboru technická zařízení budov směřuje v souladu s cíli středního odborného vzdělávání k tomu, aby si žáci vytvořili v návaznosti na základní vzdělávání, na úrovni odpovídající jejich schopnostem a studijním předpokladům, následující klíčové a odborné kompetence.

2.2.1. Klíčové kompetence

- získávat vědomosti, dovednosti a návyky potřebné pro celoživotní vzdělávání a uplatnění na trhu práce,
- získávat pozitivní vztah k práci, učení a vzdělávání a dovednost využívat získané poznatky v občanském životě,
- řešit samostatně, pohotově a zodpovědně úkoly na svěřeném pracovišti a pracovat podle stanovených technologických postupů,
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace,
- aktivně pracovat v týmu, vytvářet a upevňovat mezilidské vztahy a vhodně jednat s lidmi,
- kultivovaně, pohotově a věcně správně se vyjadřovat jak v ústním, tak písemném komunikativním styku,
- domluvit a vyjadřovat se pomocí své slovní zásoby jen s určitou mírou zaváhání a opisných jazykových prostředků v rámci probíraných tematických okruhů,
- vytvořit prezentaci vlastních poznatků a názorů, argumentací, schopnost diskutovat, umění naslouchat jiným názorům,
- pracovat s odborným textem a analyzovat jej formou osnovy, výpisků, tezí, konspektu,
- mít všeobecný kulturní přehled o kulturních institucích a dění v regionu a v ČR, orientaci v dějinách české a světové literatury v souvislosti s jinými druhy umění,

- být schopen vyhledávat informace v různých zdrojích, porovnávat je, vyhodnocovat a dospět k vlastnímu úsudku na základě selekce získaných informací,
- mít znalost základních pojmů a problémů společenskovedních disciplín a duchovního bohatství,
- promýšlet, analyzovat a hodnotit společenskopolitické jevy a využívat získaných poznatků k obhajobě principů demokratické společnosti v opozici vůči rasové a jiné nesnášenlivosti a intoleranci,
- rozumět rozhovorům o věcech denního života, informacím týkajících se běžných témat, se kterými se pravidelně setkává,
- dokázat reagovat v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků v běžných životních situacích, jež mohou nastat, např. při cestování,
- zvládnout napsat jednoduchý souvislý text na běžná témata,
- být schopen posoudit výhody a nevýhody investice, vést obchodní jednání,
- mít matematické a přírodovědné znalosti a dovednosti využitelné v technické praxi i při studiu na vysokých školách,
- mít dostatečně vyvinutou prostorovou představivost,
- být schopen aplikovat matematické a přírodovědné znalosti při řešení praktických problémů,

2.2.2. Odborné kompetence

- orientovat se ve stavebním zákoně 183/2006 v platném znění a souvisejících předpisech,
- vyhledávat a zpracovávat informace potřebné pro realizaci stavebního řízení
- sestavovat kalkulaci cen,
- vést evidenci, sestavovat pracovní záznamy a navrhnout běžná organizační opatření
- zabezpečit nákup materiálu a zařizovacích předmětů,
- orientovat se v ekonomickém prostředí a pracovněprávních vztazích
- dodržovat vhodné technologické postupy,
- mít znalosti o zpracování dokumentace staveb včetně znalostí o příslušných technicko – právních předpisech a normách,
- dokázat pracovat s normami, odbornou technickou literaturou a využívat vědecko-technické a ekonomické informace,
- ovládat na prakticky využitelné úrovni některý z aktuálních programů v oblasti CAD/CAM,
- aplikovat základní zákony statiky, pružnosti a pevnosti, hydromechaniky a termomechaniky v praxi,
- mít základní znalosti ze všeobecného strojírenství a technologie,
- mít základní znalosti strojních součástí a strojů zaměřených k oboru,
- mít důkladné znalosti materiálů používaných v technických zařízeních budov včetně zkoušení jejich vlastností a jejich využití,
- mít hlubší znalosti systémů a funkcí zdrojů a rozvodů tepla, vytápění, větrání, klimatizace, zásobování vodou, kanalizace a plynových instalací,
- provádět výpočty v oblasti vzduchotechniky, vytápění, zdravotnické a zásobování plynem,

- vypracovávat projektovou dokumentaci v oblasti vzduchotechniky, vytápění, zdravotechiky a zásobování plynem pro jednoduchý objekt,
- využívat při vypracování technické dokumentace dostupný aplikační počítačový program,
- znát montáž, obsluhu, údržbu a zkoušení těchto zařízení,
- ovládat základní řemeslné dovednosti v provádění vnitřních instalací TZB tak, aby mohl pracovat v daném oboru,
- mít znalosti a dovednosti v měřeních prováděných zejména v tepelné technice a vzduchotechnice,
- mít znalosti o výpočetní technice, jejím provozu a údržbě a znát možnosti jejího využití,
- ovládat běžné kancelářské programy, práci s internetem a dovést využívat informačních zdrojů v pracovním i mimopracovním životě,
- rozumět matematickým pojmům na středoškolské úrovni a vztahům mezi nimi, umět vyhledávat, hodnotit a třídit matematické informace a dokázat používat získané matematické poznatky při řešení problémů a úkolů v běžných profesních i životních situacích,
- orientovat se v plánování, řízení a koordinaci průběhu a návaznosti montážních činností a provádět nezbytné zkoušky,
- kontrolovat dodržování technologických postupů při realizaci zakázky,
- kontrolovat a řídit údržbu zařízení v oblasti TZB,
- dbát na bezpečnost práce,
- mít vědomosti o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu,
- dodržovat hygienické normy a základní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence,
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

2.3. Aplikace průřezových témat

Průřezová témata jsou začleněna do výuky v celé řadě předmětů všech předmětových komisí. Odkaz na příslušné průřezové téma je součástí učebních osnov všech vyučovacích předmětů. Po obsahové náplni začlenění průřezového tématu jsou v osnovách uvedeny hlavní cíle a dále metody, prostředky a formy jeho realizace. V rozpisu učiva je odkaz na průřezové téma vždy zdůrazněn (**PT**).

2.3.1. 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. Žák je veden k samostatnému a aktivnímu řešení problému. Žák volí takové prostředky, které zajišťují výsledný efekt se smyslem pro odpovědné řešení dané problematiky. Přijímá kritiku, která vede v rozvoji jeho osobnosti.

Žák je dále veden k tomu, aby:

- využíval širokou škálu informačních zdrojů a uměl z nich vyčlenit podstatné informace od nepodstatných a zpracovat je,
- získané informace kriticky hodnotil a rozeznal seriózní informace od manipulativních technik bulváru,
- ovládal kulturu diskuse, argumentace, prezentace svých názorů v duchu zásad a respektování práva druhých na odlišný názor,
- využíval svůj komunikační a myšlenkový potenciál k obhajování pokroku, humanity, svobody a demokracie a k odmítání nesnášenlivosti, předsudků, xenofobie,
- aktivně zpracovával technického problém, přesně formuloval a v diskusi obhajoval svůj návrh.

2.3.2. Člověk a životní prostředí

Průřezové téma člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy

k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Průřezové téma člověk a životní prostředí je integrováno v mnoha oblastech učiva technických předmětů – surovinové zdroje anorganických a organických látek, odpady, nebezpečné látky, jaderná energetika, obnovitelné zdroje, zpětné získávání tepla a tepelné bilance objektů. Žák nakládá s látkami a energiemi ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Žák je dále veden k tomu, aby:

- využíval svých nabytých komunikačních a argumentačních dovedností k obhajobě péče o životní prostředí,
- vyhledával a zpracovával z různých informačních zdrojů poznatky, dokumenty a zprávy o problematice životního prostředí, zpracoval na toto téma referát, úvahu, resp. přednášku,
- svým chováním napomáhal k úspoře energie,
- vyhledával na Internetu zákony o odpadech a používá je,
- si uvědomoval, že digitalizací dat přispívá k šetření papírem,

- si uvědomoval rizika spojená s nadměrnou prací u počítače.

Žák si dále osvojuje schopnost nalézat technická řešení problému v souladu s platnými normami, ale zároveň vědomí šetrného řešení s ohledem na životní prostředí, hledá řešení spojené s šetřením energií a materiálem.

2.3.3.Člověk a svět práce

Nedílnou součástí vzdělávání žáků je příprava na aktivní uplatnění se na trhu práce. Absolvent oboru získává odborné kompetence uplatnitelné zejména pro další vysokoškolské vzdělávání, ale rovněž pro přímý vstup na trh práce. Může být zaměstnán na všech pracovištích, na kterých uplatní své získané kompetence.

Škola poskytuje žákům základní orientaci ve světě práce a vzdělávání. V rámci odborné praxe se žáci seznámí s konkrétními podmínkami v různých partnerských firmách. Žáci maturitního ročníku mají organizovanou návštěvu na úřadu práce, kde získají konkrétní informace a rady týkající se oblasti povolání, zaměstnání a trhu práce.

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby žák:

- měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání,
- měl reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru,
- vhodně komunikoval s potenciálními zaměstnavateli na trhu práce,
- znal práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků,
- osvojil si základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit,
- dodržoval zásady pro bezpečnost a ochranu zdraví, dodržoval hygienické předpisy a používal ochranné pracovní prostředky,
- pracoval opatrně v zájmu svého zdraví i zdraví svých spolupracovníků.

2.3.4.Informační a komunikační technologie

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 připravováni 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. Průpravnou funkci tvoří práce s prostředky informačních a komunikačních technologií např. v přírodovědných předmětech – matematice (Excel, GeoGebra, Cabri geometrie), fyzice a chemii (podpora výuky prostřednictvím soupravy Pasco a MS Excel). Informační a komunikační technologie jsou zde využívány nejen v úrovni prezentační, ale rovněž při realizaci laboratorních měření – získávání naměřených dat a jejich matematické a statistické zpracování.

Specifikem při využívání prostředků informačních a komunikačních technologií na Střední průmyslové škole a Obchodní akademii ve Frýdku-Místku je podpory výuky formou e-learningu. Na škole je zaveden e-learningový systém MOODLE, který je využíván vyučujícími různých předmětových komisí i samotnými žáky školy. Realizace ŠVP

předpokládá další využití e-learningové formy podpory výuky nejen při vlastní výuce, ale ve velké míře v oblasti ověřování výsledků vzdělávání.

Ve škole jsou vytvořeny podmínky pro realizaci distanční výuky, jejímž základem je prostředí MS Teams, kde může v případě potřeby probíhat on-line výuka, sdílení výukových materiálů, zadávání a kontrola domácích úkolů a ověřování výsledků vzdělávání.

Cílem realizace průřezového tématu je naučit žáky využívat ICT k zefektivnění své práce a k rychlé a efektivní komunikaci. Učí se třídit a zpracovávat informace z různých zdrojů a zpracované informace prezentovat pomocí vhodného nástroje ICT. Žáci jsou vedeni k tomu, aby dodržovali zákony týkající se autorských práv při instalaci softwaru. Při práci s počítačem projevují pozitivní vztah ke svému zdraví a dodržují základní ergonomická pravidla. Jsou vedeni k tomu, aby svým chováním a jednáním neohrožovali a nepoškozovali sebe, jiné lidi, životní prostředí.

Žák je veden k tomu, aby:

- zpracoval útvary administrativního a odborného stylu a pracovní dokumenty jak vlastnoručně, tak s použitím informačních technologií, při respektování formálních a obsahových požadavků na příslušné dokumenty,
- využíval prostředků informačních a komunikačních technologií ke zpracování potřebných či učitelem zadaných dokumentů, při respektování pravopisných, formálních a stylizačních norem,
- získával informace potřebné pro studium českého jazyka využíváním sítě internetu,
- využíval elektronické pošty jak ke komunikaci se školou, vyučujícími, tak s potenciálním zaměstnavatelem při respektování zásad elektronického styku se stranami,
- využíval moderních informačních a komunikačních technologií pro efektivní zpracování výkresové dokumentace,
- využíval prostředků moderní komunikace a informační technologie k získávání a zpracování informací v oblastech společenského, kulturního a technického dění,
- vnímal různorodost, rozdílnost a rozpornost informačních zdrojů na internetu, kriticky je hodnotil, srovnával a aktivně posuzoval jejich sdělnou hodnotu.

2.3.5. Způsob ukončení vzdělávání

Studium oboru vzdělání technická zařízení budov je ukončeno maturitní zkouškou, jejíž obsah a organizace se řídí příslušnými ustanoveními zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) a prováděcím právním předpisem o ukončování studia ve středních školách. Dokladem o dosaženém vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce.

V rámci maturitní zkoušky vykonají všichni maturanti tyto povinné zkoušky:

- **Společná část maturitní zkoušky**

V rámci společné části maturitní zkoušky vykonají všichni maturanti tyto povinné zkoušky:

Český jazyk a literatura didaktický test

Cizí jazyk	didaktický test
nebo volitelně	
Matematika	didaktický test

Jednotlivé zkoušky budou zadávány prostřednictvím státní instituce Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání (CERMAT)

- **Profilová část maturitní zkoušky**

V rámci profilové části maturitní zkoušky vykonají všichni maturanti tyto povinné zkoušky:

Český jazyk a literatura	písemná práce, ústní zkouška
---------------------------------	------------------------------

Cizí jazyk	písemná práce, ústní zkouška
-------------------	------------------------------

(pokud si žák zvolil cizí jazyk ve společné části)

Praktická zkouška z odborných předmětů	písemná zkouška
---	-----------------

Odborná zkouška 1	ústní zkouška složená z předmětů: základy stavitelství, zdravotnické a rozvodu a použití plynu
--------------------------	--

Odborná zkouška 2	ústní zkouška složená z předmětů: vytápění a vzduchotechnika
--------------------------	---

3. Charakteristika školního vzdělávacího programu

3.1. Identifikační údaje

Škola: Střední průmyslová, Obchodní akademie a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Frýdek-Místek, příspěvková organizace

Adresa školy: 28. října 1598, 738 01, Frýdek-Místek

Zřizovatel školy: Moravskoslezský kraj, 28. října 117, 702 18, Ostrava

Kód a název vzdělávacího programu: **36-45-M/01 TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV**

Stupeň poskytovaného vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou

Délka studia: 4 roky

Forma studia: denní

Způsob ukončení studia: maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce

Platnost ŠVP: od 1. září 2009 počínaje 1. ročníkem

3.2. Celkové pojetí vzdělávání v oboru technická zařízení budov

Cílem oboru vzdělání je zvýšit zájem žáků o studium technických oborů a připravit absolventy k vysokoškolskému studiu technických, ekonomicko-správních, resp. přírodovědných oborů. Dalším úkolem je rozvíjet u žáků technické myšlení, usnadnit profesní orientaci při volbě povolání nebo výběru vysokoškolského studia. Vzdělávací obsah technických zařízení budov je koncipován ve dvou rovinách – jednu tvoří učivo všeobecně vzdělávací i odborné, povinné pro všechny žáky, druhou část představuje učivo výběrových předmětů podle profilace žáků a možností školy. Důležitým faktorem je sepětí s technickou praxí a spolupráce s firmami v regionu školy.

Vzdělávací program technických zařízení budov je založen na **širším všeobecně technickém vzdělávacím základu**, v němž je hlavní důraz kladen na aplikace v technické praxi, opírající se o obecně technické disciplíny a klíčové i odborné kompetence vytvářející profil technicky orientovaného absolventa. Cílem vzdělávání v odborných předmětech je poskytnout žákům základní odborné kompetence technických oborů.

K významným oblastem, profilujícím obor technická zařízení budov, patří předměty – konstrukční cvičení, technické kreslení, vytápění, zdravotní technika, vzduchotechnika rozvod a použití plynu a CAD/CAM systémy.

3.3. Podmínky přijetí ke vzdělávání

Podmínkou přijetí ke studiu je:

- splnění povinné školní docházky nebo úspěšné ukončení základního vzdělání před splněním povinné školní docházky,
- splnění podmínek přijímacího řízení prokázáním vhodných schopností, vědomostí a zájmů.

- splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů ke vzdělávání v daném oboru podle Nařízení vlády č. 689/2004 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání. K posouzení zdravotní způsobilosti uchazeče je příslušný registrující lékař

O přijetí ke studiu rozhoduje ředitel školy, který pro daný školní rok stanoví kritéria pro přijímací řízení zveřejněná na přístupném místě ve škole a na internetových stránkách školy.

3.4. Zdravotní způsobilost

Uchazeč o studium oboru vzdělání Technická zařízení budov musí splnit podmínky zdravotní způsobilosti podle **Nařízení vlády č. 689/2004 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání** ve znění pozdějších předpisů. Zdravotní způsobilost potvrdí na přihlášce ke studiu praktický lékař pro děti a dorost.

3.5. Organizace výuky

Studium oboru vzdělání Technická zařízení budov je organizováno jako **denní čtyřleté**. Organizace vyučování, stanovení vyučovacích hodin a přestávek jsou dány platným školním řádem. Vzhledem k základnímu cíli oboru – příprava pro technickou praxi – je zde vedle **teoretické složky výuky** uplatněna ve významné míře také **složka praktická**, realizovaná následujícími formami a metodami:

- laboratorní cvičení
- technická měření
- předepsané žákovské práce
- souvislá odborná praxe
- odborná exkurze
- dílenská praxe

Všechny tyto prvky praktické výuky jsou popsány níže v oddíle **3.6** resp. **3.7**.

V průběhu studia jsou pro žáky organizovány kulturně i sportovně orientované akce delšího časového rozsahu. Významným výchovným prvkem těchto akcí jsou činnosti, které vedou k upevňování znaků zdravého žákovského a třídního kolektivu s preventivním dopadem směrem k sociálně patologickým jevům.

- **Lyžařský výchovně vzdělávací zájezd** – je organizován pro žáky 1. ročníku. Jeho náplní je základní i pokročilý výcvik v technikách sjezdového i běžeckého lyžování a snowboardingu. Doplněním těchto aktivit může být v případě potřeby turistika.
- **Sportovně turisticko poznávací výjezd** – je organizován pro žáky 3. ročníku. Vedle sportovních a relaxačních aktivit je významnou složkou akce poznání kulturních památek a zejména historických tradic navštívených zemí.

Výše uvedené akce jsou vždy přesně obsahově i personálně zabezpečeny, při respektování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví. Na tyto akce se v plné míře vztahuje **Metodický pokyn k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví dětí, žáků a studentů ve školách a školských zařízeních zřizovaných Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy Č.j. 37 014/2005-25.**

3.6. Způsob ukončení vzdělávání

Studium oboru vzdělání Technická zařízení budov je ukončeno **maturitní zkouškou**, dokladem o dosaženém středním vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce. Základní struktura maturitní zkoušky na oboru technická zařízení budov je vysvětlena výše v oddíle **2.4.** V této části budou objasněna některá specifika praktické maturitní zkoušky na oboru Technická zařízení budov.

3.6.1. Praktická zkouška z odborných předmětů

Praktická zkouška z odborných předmětů v oboru technická zařízení budov má na Střední průmyslové škole ve Frýdku – Místku charakter jednodenní písemné práce, složené ze zadání vybraných z několika samostatných celků odborných předmětů – VTP, ZDT, VZD a RPP. Pro každý školní rok jsou zpracovány **Metodické a organizační pokyny k zajištění maturitních zkoušek pro obor Technická zařízení budov**, které obsahují všechny potřebné informace a termíny o průběhu maturitních zkoušek.

Alternativní formou praktické zkoušky z odborných předmětů (PMZ – písemná zkouška) je maturitní práce s obhajobou před zkušební maturitní komisí (MPO) s podmínkami stanovenými ředitelem školy:

- Téma stanoví partnerská firma – potenciální zaměstnavatel absolventů oboru.
- Téma je stanoveno s ohledem na provozní potřeby firmy a očekává se, že bude realizováno.
- V případě, že se žák k této formě přihlásí ve 3. ročníku studia a zúčastní se alespoň okresního kola přehlídky SOČ – středoškolská odborná činnost, bude mu po rozšíření a dopracování tématu ve 4. ročníku toto uznáno jako MPO.
- Firma deleguje konzultanta, který povede žáky a bude je kontrolovat dle Metodického pokynu vydaného školou.
- Konzultant za firmu může být účasten obhajoby maturitní práce před zkušební maturitní komisí (MPO) jako expert z praxe

3.7. Vztah teoretické a praktické výuky

Nedílnou součástí vzdělávání ve střední škole technického typu je soulad mezi teoretickými znalostmi a praktickými dovednostmi. Výstupem všech níže uvedených aktivit, kterými je v rámci oboru vzdělání technická zařízení budov zajištěn soulad mezi teoretickou a praktickou stránkou výuky, jsou předepsané žákovské práce, odevzdané v daných termínech v písemné nebo elektronické podobě.

- **Laboratorní a technická cvičení** – jsou součástí metod a forem vzdělávání v přírodovědných a odborných předmětech – fyzika, chemie, technická měření a **základy mechatroniky**. Laboratorní a technická cvičení se skládají z fáze přípravné, v níž jsou opakovány nezbytné teoretické znalosti a vysvětlena technika provedení zadané práce. Na zadaném tématu žáci pracují samostatně ve dvou až tříčlenném týmu. Výstupem laboratorních i technických cvičení, jejichž počet je stanoven učebními osnovami předmětů, je protokol o provedené práci, v němž je kladen důraz na správnost postupu, úroveň zpracování a interpretace chyb v rámci formulace závěru úlohy. Při realizaci těchto úloh je ve významné míře užívána výpočetní technika, a to i při vlastním měření nebo při vlastním zpracování.
- **Předepsané žákovské práce** – jsou písemným, grafickým, resp. elektronickým výstupem praktických činností a jejich počet je dán učebními osnovami.
- **Dílenská praxe** – je organizována v rozsahu dvou až tříhodinových celků v prvních třech ročnících studia. Výuka dílenské praxe navazuje na teoretickou část v odborných předmětech a skládá se z fáze přípravné, v níž jsou opakovány nezbytné teoretické znalosti a vysvětlena technika provedení zadané práce. V dílenské praxi si žáci prakticky a názorně ověřují teoretické poznatky nabyté v odborných předmětech na jednoduchých součástech, které jsou jim zadány učitelem. Tato výuka probíhá na dílenských specializovaných pracovištích školy, jako jsou soustružna, frézárna, svařovna, zámečnická dílna, a dřevoobráběcí dílna, případně v zařízeních partnerských podniků.
- **Souvislá odborná praxe** – je organizována v rozsahu čtyř vyučovacích týdnů, a to ve 3. ročníku studia. Souvislá odborná praxe probíhá v odborných firmách a pod vedením pověřeného pracovníka. Pro každou souvislou odbornou praxi je předem připravena náplň činností a úkolů, které bude žák ve firmě řešit, výstupem jsou pak:
 - souhrnná zpráva o souvislé odborné praxi,
 - evaluační dotazník žáka,
 - evaluační dotazník pověřeného pracovníka firmy.
- **Odborné exkurze** – jsou organizovány v průběhu studia jako příležitost doplnění teoretických poznatků a seznámení se s reálným prostředím technické praxe, ale rovněž prostředí vzdělávacích, kulturních, společenských a ekonomických institucí. Pro každou exkurzi je vyučujícím předem přesně stanovena náplň včetně úkolů, na jejichž řešení se žák v průběhu exkurze připravuje. Výstupem z odborné exkurze ze strany žáka je souhrnná zpráva, jejímž obsahem je řešení zadaných úkolů.

Způsoby hodnocení praktických cvičení, předepsaných žákovských prací, výstupů z odborných exkurzí a souvislé odborné praxe, jejich vliv na celkové hodnocení a pravidla řešení neplnění žákovských povinností jsou uvedeny níže v oddíle **3.11**. Důraz na četnost kvalitu a včasné řešení výstupů z praktických činností v podobě protokolů, souhrnných zpráv z odborných exkurzí a souvislé odborné praxe je předpokladem pro úspěšné zvládnutí studia.

3.8. Motivace ke vzdělávání

Mezi hlavní motivační nástroje, kterými chceme na střední technické škole povzbudit žáky k zodpovědnému přístupu ke studiu, řadíme:

- používání teoretických znalostí při řešení praktických úkolů = naplnění získaných kompetencí,
- účast žáků v soutěžích a reprezentace školy,
- účinný systém hodnocení, ověřování výsledků vzdělávání a odměňování žáků,
- příznivé školní klima,
- zapojení žáků do projektových aktivit.

3.8.1. Žákovské soutěže a přehlídky, spolupráce s firmami a reprezentace školy

Jednou z možností, jak přímo ověřit získané kompetence v praxi, je účast žáků školy v soutěžích a přehlídkách (viz níže oddíl 3.9.).

Žáci oboru technická zařízení budov mají rovněž možnost se zapojit do obhajoby celosvětově uznávaných certifikátů **Autodesk Certificate of Completion**.

Během přípravy k soutěžím a přehlídkám přicházejí žáci do přímého kontaktu s pracovníky partnerských firem, a to i na úrovni vyššího managementu. Žáci jsou vedeni k samostatné prezentaci svých záměrů i soutěžních prací, žákům je zdůrazněno, aby svým vystupováním získali zástupce firem pro podporu svých aktivit, a to i v podobě finančních příspěvků.

3.8.2. Hodnocení a odměňování žáků

Systém hodnocení a průběžného ověřování výsledků vzdělávání ve spolupráci s partnery je podrobně popsán v oddíle 3.11. Žáci školy, kteří jsou při studiu i při reprezentaci školy úspěšní v soutěžích, jsou věcnými cenami odměňováni vedením školy ve spolupráci se Sdružením rodičů a přátel školy. Dále se zúčastní přehlídek a setkání talentovaných studentů, např. na půdě **Magistrátu statutárního města Frýdek-Místek** nebo v rámci akce **Talent regionu**, kterou pořádají Třinecké železárny a.s. O aktuálním dění na škole a úspěšných žácích informuje regionální tisk a samotná škola na svých internetových stránkách, ve školním časopise a ve výročních zprávách (samozřejmě při dodržení zákona č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů).

3.8.3. Příznivé školní klima a podíl žáků školy na jeho tvorbě

Již mnohokrát zde bylo zmíněno, že velký důraz je kladen na žákovské prezentace, kdy žáci reprezentují svoji školu a přispívají tak k jejímu příznivému obrazu. Žáci školy mají mnoho možností podílet se na příznivém školním klimatu. Mezi významné patří činnost školního časopisu **Šroubek**. Redakce školního časopisu, jejíž složení se výměnou žáků školy nutně mění, mapuje školní dění pod vedením vyučujících. Informuje o úspěšných akcích na škole a zveřejňuje např. literární i výtvarné práce žáků.

Žákům školy je ponechán prostor pro komentář k prostředí školy a k aktuálnímu školnímu dění. Prostor ve školním časopise byl již výše zmíněn a další možnosti pro vyjádření svých názorů mají žáci v rámci **školní autoevaluace**. Škola zpracovává v pravidelných cyklech dle platných právních předpisů zprávu o vlastním hodnocení, jejíž součástí je vyhodnocení studentských hodnotících dotazníků. Žáci 4. ročníku hodnotí v rámci zadání uzavřených testových otázek i otevřených úloh úroveň svých získaných kompetencí v různých vzdělávacích oblastech i situacích vztahových – v rámci čtyřletého třídního soužití a vztahů s učiteli. Studentská hodnocení se vždy promítnou v hodnotících zprávách a jsou prezentována v pedagogické radě i školské radě.

K příznivému školnímu klimatu a zejména k rozvoji jazykových kompetencí přispívají odborné praxe žáků v rámci programu Erasmus+ a výměnné pobyty s partnerskými školami v zahraničí.

3.8.4. Podpora jazykového vzdělávání v odborné složce

Škola klade velký důraz na jazykovou složku vzdělávání, a to nad rámec povinné výuky, mj. realizujeme Školní internacionalizační strategii, kde je zakotven rozvoj jazykových kompetencí žáků, ale rovněž učitelů s odkazem na odbornost. Mezi formy realizace tohoto záměru patří odborné zahraniční mobility žáků i učitelů, výměnné pobyty žáků na partnerských školách v zahraničí, výuka anglického jazyka prostřednictvím rodilého mluvčího, zařazení speciálních jazykových předmětů, studium a další působení zahraničních studentů na škole.

Speciální formou začlenění cizího jazyka do odborné složky vzdělávání je využití metody CLIL, kdy anglický, německý nebo ruský jazyk používá ve výuce učitel odborných předmětů. CLIL je začleňován do výuky v rámci realizace následujících projektů:

- **Yes, I Do** – integrace anglického jazyka do oblasti odborné strojírenské terminologie v rozsahu 40 hodin ve 2. a 3. ročníku oboru strojírenství.
- **Projekty Erasmus+ (KA1-KA101)** - integrace anglického, resp. německého jazyka v odborných a přírodovědných předmětech v rozsahu minimálně 3 vyučovací hodiny za školní rok jedním vyučujícím (účastníkem projektu).
- **Přírodovědné vzdělávání v technických oborech** – integrace anglického jazyka do výuky v odborných i přírodovědných předmětech – matematika (3. ročník, technické lyceum a strojírenství), fyzika (2. ročník, technické lyceum a strojírenství) a strojírenská technologie (3. ročník, strojírenství) - bude realizována metodou s prvky CLIL, a to v rozsahu minimálně 1 hodina za 2 měsíce v každém uvedeném ročníku oboru (celkem 25 hodin/rok).

3.8.5. Zapojení žáků školy do projektových aktivit

Střední průmyslová škola, Obchodní akademie a Jazyková škola ve Frýdku-Místku se aktivně zapojuje do projektových aktivit spolufinancovaných z prostředků EU, jejichž společným znakem je podpora odborného vzdělávání. Jako významný motivační nástroj v budoucnosti

vidíme rozvoj kariérového poradenství na škole. V období dalších let implementace školního vzdělávacího programu budou na škole realizovány aktivity projektu **Podpora přírodovědného a technického vzdělávání na školách v Moravskoslezském kraji**. V období dalších let implementace školního vzdělávacího programu budou na škole realizovány aktivity projektů mobility v rámci Erasmus+. Jednou z hlavních cílových skupin projektu jsou právě žáci středních škol, u nichž realizace projektu směřuje:

- k posílení identifikace se studovaným oborem a získání kompetencí uplatnitelných v různých zaměstnáních,
- k rozvoji jazykových kompetencí v odborné složce vzdělávání,
- k získání vzdělávání v souladu s trendy moderních technologií,
- ke zvýšení informovanosti žáků o situaci na trhu práce,
- ke zvýšení připravenosti žáků na práci dle potřeb zaměstnavatelů a zlepšení jejich výchozí pozice pro vstup na trh práce.

Žáci všech oborů se při realizaci projektu zúčastní testování, osobních pohovorů a dalších aktivit vedených pedagogy školy. Všechna šetření, jejich závěry a doporučení budou samozřejmě k dispozici vedení školy.

3.9. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a práce s talentovanými žáky

Při vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných spolupracuje škola se školskými poradenskými zařízeními (ŠPZ). Škola poskytuje těmto žákům podpurná opatření doporučená ŠPZ. Všichni učitelé jsou seznámeni s individuálními potřebami těchto žáků a zohledňují je při výuce a klasifikaci.

Vyžadují-li speciální vzdělávací potřeby žáka vypracování individuálního vzdělávacího plánu, je žákovi vypracován individuální vzdělávací plán. Tento plán je nejméně jednou ročně vyhodnocován s odbornými pracovníky poraden.

Škola se věnuje práci s talentovanými žáky. Jejich talent rozvíjí v zájmových kroužcích a účastí v různých typech soutěží.

U žáků nadaných nebo mimořádně nadaných je škola připravena přihlížet ke specifickým jejich osobnostem, které mají vliv na vzdělávání. Podle doporučení ŠPZ je škola schopna rozšířit obsah vzdělávání těchto žáků nad rámec školního vzdělávacího programu.

3.10. Primární prevence rizikových jevů chování

Tato problematika je jednou z priorit naší školy. Naším cílem v oblasti působení na prevenci rizikových projevů chování je, aby byl žák odpovědný za vlastní chování a způsob života přiměřený jeho věku. Preventivní výchova prolíná celým studiem na Střední průmyslové škole a Obchodní akademii ve Frýdku-Místku a je zahrnuta i do některých předmětů, např. občanské nauky, chemie, základů ekologie. Snažíme se působit na žáky tak, aby byli schopni řešit samostatně své problémy, případně nalézt

pomoc pro jejich řešení, vytvořili si negativní vztah k návykovým látkám a měli pozitivní vztah ke svým spolužákům.

Naší snahou je přimět žáky k ochotě podílet se na tvorbě životního prostředí (třídění odpadů ve třídách, čištění pramenů řek a potoků v rámci Dne země), aktivně přijímat zdravý životní styl (životospráva, sportovní a kulturní aktivity). Škola se pravidelně každým rokem účastní humanitárních sbírek, např. Český den proti rakovině, akce ADRY a podobně, do kterých aktivně zapojuje žáky.

K preventivnímu programu patří rovněž přednášky věnované problémům protidrogové prevence, vztahům mezi žáky, sexuální výchově, kriminalitě a vandalismu. K tomuto účelu škola úzce spolupracuje se Zdravotním ústavem ve Frýdku-Místku, s Centrem nové naděje, kontaktním střediskem Renarkon a Policií ČR. Závažné výchovné a vzdělávací otázky jsou řešeny ve spolupráci s Pedagogicko-psychologickou poradnou ve Frýdku-Místku a Střediskem výchovné péče ve Frýdku-Místku. K prevenci rovněž patří informování rodičů a zákonných zástupců žáků o docházce a průběžné klasifikaci žáků prostřednictvím školního webu a systému Bakaláři. Ve škole je taktéž zřízena schránka důvěry, jejímž prostřednictvím se mohou žáci anonymně obrátit na výchovného poradce nebo metodika prevence.

Koordinátorem tvorby a kontrolou realizace minimálního preventivního programu školy je školní metodik prevence, který spolupracuje s vedením školy, výchovným poradcem, třídními učiteli a zástupci jednotlivých tříd. Rodiče a žáci se mohou kdykoliv obracet na metodika prevence po dohodě nebo v konzultačních hodinách.

Pokud se vyskytnou výchovné problémy, jsou okamžitě řešeny se zástupci žáka ve spolupráci třídního učitele, výchovného poradce a metodika prevence. K řešení závažných problémů je svolána ředitelem školy výchovná komise.

3.11. Pravidla a způsoby hodnocení žáků a ověřování výsledků vzdělávání

Hodnocení žáků je prováděno na základě Zásad hodnocení výsledků vzdělávání, které jsou součástí školního řádu. Významnou zásadou je zde rovnoměrnost hodnocení žáků během celého klasifikačního období a včasné informování zákonných zástupců o výsledcích studia. Požadované výsledky vzdělávání jsou přiměřené profilu absolventa a učebním osnovám. Školní řád věnuje pozornost situaci, kdy žák neplní předepsané žákovské práce, jejichž prostřednictvím žák získává nezbytné dovednosti vyplývající z profilu absolventa a dále kdy vysoká absence žáka neumožňuje získat dostatek podkladů pro jeho hodnocení. S novým školním vzdělávacím programem vstupuje na školu také nový systém informování zákonných zástupců o výsledcích vzdělání. Využito je zde průběžné klasifikace v databázovém systému Bakaláři. Každé hodnotící aktivitě je před její realizací přiřazena jednotlivým vyučujícím váha dosažené známky. Jednotně jsou stanoveny čtyři hodnoty vah 1 (A), 3 (B), 5 (C), 9 (D). Každá předmětová komise má na základě svých vnitřních nástrojů diskuse stanoven minimální počet známek za klasifikační období a dále je rámcově dohodnuto přiřazení vah známek jednotlivým hodnotícím aktivitám. Přiřazení konkrétní váhy

ke známce je výlučně zodpovědností jednotlivého vyučujícího. Výsledné hodnocení výsledků vzdělávání za klasifikační období (pololetí) se pak opírá o tzv. vážený průměr, který zde má charakter kontrolního průměru. O výsledné známce na vysvědčení rozhoduje na základě kontrolního průměru vyučující daného předmětu, přičemž školní řád řeší i situaci, kdy předmět dělený na skupiny učí více vyučujících.

K průběžné klasifikaci mají zákonní zástupci žáků přístup prostřednictvím zabezpečeného webového rozhraní, které je přístupné z internetových stránek školy. Každý zákonný zástupce obdrží na počátku školního roku jedinečné přihlašovací údaje, pomocí nichž nahlédne do informačního systému průběžné klasifikace ale též zameškaných hodin a dalších důležitých informací. Alternativním způsobem hodnocení je dle dohody v předmětových komisích systém bodový (procentový).

Výrazným prvkem hodnotících aktivit je průběžné ověřování výsledků vzdělávání zejména v profilových odborných předmětech při současném zapojení partnerských firem. Snahou nových metod ověřování výsledků vzdělávání je zjišťovat jejich soulad s požadavky současné technické praxe a obsah vzdělávání na základě zjištění aktualizovat. V průběhu implementace školního vzdělávacího programu budou vytvořeny pro profilové odborné předměty hodnotící nástroje ověřování výsledků vzdělávání – databáze zadání, úloh a testových otázek, jejichž vhodnost vzhledem k technické praxi bude konzultována se zástupci firem. Databáze hodnotících nástrojů bude součástí e-learningového prostředí Moodle, který je na škole provozován a všichni žáci, učitelé i partneři z firem k nim budou mít přístup.

3.12. Realizace BOZP a prevence požární ochrany

Ve výchovně vzdělávacím procesu vychází výchova k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a požární ochraně z platných právních předpisů. V prostorách určených k výuce žáků jsou vytvořeny a budou udržovány podmínky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany, které respektují Metodický pokyn k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví dětí, žáků a studentů ve školách a školských zařízeních zřizovaných Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy Č.j. 37 014/2005-25.

Žáci budou na začátku školního roku třídními učiteli a učiteli v odborných učebnách prokazatelným způsobem poučeni o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, hygieně práce a požární ochraně ve škole – ve třídách, odborných učebnách, prostorách školních dílen a areálu tělesné výchovy.

V jednotlivých dílenských a laboratorních učebnách budou seznámeni vyučujícími s laboratorním řádem dané učebny a rovněž poučeni o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, hygieně práce a zásadách požární ochrany specifických pro danou laboratoř, nebo dílně. V těchto učebnách bude tento laboratorní (dílenský) řád umístěn na přístupném a viditelném místě.

Žáci budou opakovaně prokazatelným způsobem poučeni o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci hygieny práce a požární ochrany. Rovněž před výjezdem na Lyžařský výchovně vzdělávací zájezd a sportovně turisticko poznávací výjezd.

Pravidla BOZP a prevence požární ochrany jsou zakotvena ve školním řádu v kap. IV.
Žáci budou v období od školního roku 2017/18 seznamováni prostřednictvím projektu POKOS se zásadami chování v situacích, které by mohly vést k ohrožení obyvatelstva při živelních pohromách a ohrožení bezpečnosti státu.

4. Učební plán školního vzdělávacího programu TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV

Škola: Střední průmyslová škola, Obchodní akademie, Jazyková škola Frýdek-Místek, p. o.

Adresa školy: 28. října 1598, 738 01, Frýdek-Místek

Zřizovatel školy: Moravskoslezský kraj, 28. října 117, 702 18, Ostrava

Kód a název vzdělávacího programu: 36-45-M/01 TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV

Stupeň poskytovaného vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou

Délka studia: 4 roky

Forma studia: denní

Způsob ukončení studia: maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce

Platnost ŠVP: od 1. září 2017 počínaje 1. ročníkem

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Zkratka předmětu	Počet hodin týdně			počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku							
		Hodiny celkem	Dělené hodiny	Využití disponibilních	1.		2.		3.		4.	
Jazykové vzdělávání												
Český jazyk a literatura	CJL	12	0	2	3		3		3		3	
Anglický jazyk	ANJ	12	12	2	3	3	3	3	3	3	3	3
Německý / Ruský jazyk	NEJ/RUJ	4	4	4	2	2	2	2				
Anglická konverzace	AKO	1	1	1							1	1
Technická angličtina	TEN	1	1	1					1	1		
Německá / Ruská konverzace	NKO/RKO	1	1	1					1	1		
Společenskovědní vzdělávání												
Dějepis	DEJ	2	0		2							
Občanská nauka	OBN	3	0				1		1		1	
Matematické vzdělávání												
Matematika	MAT	12	1		4	1	3		2		3	
Matematická cvičení	MAC	2	0	2							2	
Přírodovědné vzdělávání												
Fyzika	FYZ	4	1		2		2	1				
Chemie	CHE	2	0		2							
Vzdělávání pro zdraví												
Tělesná výchova	TEV	8	0		2		2		2		2	
Vzdělávání v ICT												
Informační a komunikační technologie	ICT	6	6	2	2	2	2	2	2	2		
Ekonomické vzdělávání												
Ekonomika	EKO	4	0						2		2 ¹	
Stavební a technický základ												
Technické kreslení	TEK	3	1		3	1						
CAD Systémy	CAD	2	2				2	2				
Základy stavitelství	ZAS	6	3		2		4	3				
Základy strojnictví	ZST	3	0		1		2					
Mechanika	MEC	5	0		2		3					
Technická zařízení budov												
Vytápění	VTP	6	0				2		2		2	
Zdravotechnika	ZDT	5	0						3		2	
Vzduchotechnika	VZD	5	0						3		2	
Rozvod a použití plynu	RPP	2	0								2	
Konstrukční cvičení	KOC	8	8						5	5	3	3
PRAXE	PRA	8	0	4	2		3		3			
Základy mechatroniky	ZAM	4	2	4							4	2
CELKOVÉ POČTY HODIN		131	43	23	32	9	34	13	33	12	32	9

¹ EKO 1hod ekonomiky (stejný tematický plán jako STR, STM, TLC, IT), 1hod ekonomiky zaměřené na TZB

5. Převodní tabulka mezi RVP → ŠVP

Škola: Střední průmyslová škola, Obchodní akademie, Jazyková škola Frýdek-Místek, p. o.

Adresa školy: 28. října 1598, 738 02, Frýdek-Místek

Zřizovatel školy: Moravskoslezský kraj, 28. října 117, 702 18, Ostrava

Kód a název vzdělávacího programu: **36-45-M/01 TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV**

Stupeň poskytovaného vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou

Délka studia: 4 roky

Forma studia: denní

Způsob ukončení studia: maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce

Platnost ŠVP: od 1. září 2009 počínaje 1. ročníkem

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet týdenních vyučovacích hodin celkem	Celkový počet během studia	Vyučovací předmět	Počet týdenních vyučovacích hodin celkem	Využití disponibilních hodin
Jazykové vzdělávání					
- Český jazyk	5	160	Český jazyk a literatura	6	1
- Dva cizí jazyky	10	320	Anglický jazyk	12	2
			Německý/ Ruský jazyk	4	4
Společenskovední vzdělávání	5	160	Dějepis	2	
			Občanská nauka	3	
Přírodovědné vzdělávání	6	192	Fyzika	4	
			Chemie	2	
Matematické vzdělávání	12	384	Matematika	12	
			Matematická cvičení	2	2
Estetické vzdělávání	5	160	Český jazyk a literatura	6	1
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	
Vzdělávání v ICT	4	128	Informační a komunikační technologie	6	2
Ekonomika	4	128	Ekonomika	4	
Stavební a technický základ	19	608	Technické kreslení	3	
			CAD Systémy	2	
			Základy stavitelství	6	
			Základy strojnictví	3	
			Mechanika	5	
Technická zařízení budov	30	960	Vytápění	6	
			Zdravotechnika	5	
			Vzduchotechnika	5	
			Rozvod a použití plynu	2	
			Konstrukční cvičení	8	
			PRAXE	8	4
Disponibilní hodiny	20	640	Základy mechatroniky	4	4
			Anglická konverzace	1	1
			Technická angličtina	1	1
			Německá/ Ruská konverzace	1	1
Celkový počet (týden/studium)	128	4096	Celkový počet (týden/disponib.)	131	23

Rozvržení učiva do ročníku

V tematických plánech, které jsou zpracovány pro každý předmět samostatně, je podrobně rozepsáno ve kterém období bude učivo probíráno.

Týdenní plán:

studijní obor:	název:	TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV
	kód	36-45-M/01

Činnost ročníku	počet týdnů v ročníku			
	1.	2.	3.	4.
Vyučování dle rozpisu učiva	34	34	34	30
Lyžařský výcvikový kurz *	1			
Souvislá odborná praxe			4	
Sportovní a poznávací pobyt *			1	
Maturitní zkouška				2
Časová rezerva	5	6	4	5
CELKEM	40	40	40	37

* Pro žáky, kteří se z nějakých důvodů (zdravotní, finanční apod.) nezúčastní lyžařského výcvikového kurzu a sportovně turisticko poznávacího výjezdu se organizuje náhradní výuka.

6. Učební osnovy jednotlivých předmětů

Učební osnovy jednotlivých předmětů jsou zpracovávány přesně dle Metodiky tvorby školních vzdělávacích programů na SOŠ a SOU, kterou je dána rovněž následující struktura učebních osnov.

1. Pojetí vyučovacího předmětu
 - 1.1. Obecné cíle vyučovacího předmětu
 - 1.2. Charakteristika učiva
 - 1.3. Vzdělávací cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí
 - 1.4. Výukové strategie
 - 1.5. Hodnocení výsledků vzdělávání
 - 1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí
 - 1.7. Aplikace průřezových témat
2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Vedle výstupů, tj. výčtu kompetencí, které žák studiem daného předmětu získá a jednotlivými celky učiva, kterými je výstupů dosaženo, obsahuje rozpis učiva i poznámkovou část. Tato část, která bude zřejmě při vlastní realizaci ŠVP nejčastěji aktualizována, obsahuje odkazy na mezipředmětové vazby (MV) a průřezová témata (PT) a rovněž další aktivity doplňující výuku daného předmětu (JA).

Vlastní učivo je podrobně rozepsáno v tematických plánech jednotlivých předmětů, které tvoří příslušné předmětové komise. Cíle školního vzdělávacího programu Technická zařízení budov jsou naplňovány výukou v předmětech:

Český jazyk a literatura
Anglický jazyk
Německý jazyk / Ruský jazyk
Anglická konverzace
Německá / Ruská konverzace
Dějepis
Občanská nauka
Matematika
Matematická cvičení
Fyzika
Chemie
Tělesná výchova
Informační a komunikační technologie
Ekonomika
Technické kreslení
CAD systémy
Základy stavitelství
Základy strojnictví
Mechanika
Vytápění
Zdravotechnika
Vzduchotechnika
Rozvod a použití plynu
Konstrukční cvičení
Praxe
Základy mechatroniky
Technická angličtina

Učební osnova předmětu:	ČESKÝ JAZYK A LITERATURA		
Obor vzdělání:	36-45-M/01	TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV	
Celková hodinová dotace:	11 hodin		
Hodinová dotace v ročnících:	3 - 3 - 3 - 3		
Platnost učební osnovy:	od 1. 9. 2009	Schválil:	.....
Aktualizace učební osnovy:	č.: 2	platnost od: 1. 9. 2017	Schválil:

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecné cíle vyučovacího předmětu

Rozvíjet v žácích komunikační schopnosti a dovednosti, podporovat rozvoj jejich jazykové kultury a znalost jazyka jako nástroje dorozumívání, sdělování poznatků, dojmů, pocitů a prožitků, přispívat tak k rozvoji sociálních a odborných kompetencí, k pochopení a správné analýze přijímaných informací jak v mluvené, tak psané formě.

Vést žáky k tomu, aby jednak vnímali kulturní hodnoty jak materiální, tak duchovní sféry lidského bytí jako kulturní dědictví celé společnosti, jednak si tohoto kulturního dědictví vážili a přispívali k jeho ochraně a případnému rozvíjení.

Předmět se podílí na formování hodnotové orientace žáků v duchu potřeb demokratické společnosti, ideálů svobody, humanity, pokroku, spravedlnosti a demokracie, a to nejen v oblasti estetické, ale i poznávací, etické a sociální – mezilidské.

1.2. Charakteristika učiva

Studium českého jazyka a literatury zahrnuje dvě následující roviny:

- rovinu teoretických vědomostí, které žák aplikuje v praktických cvičeních. Představuje znalost jazyka jako systému, v němž dominující postavení má z hlediska jazykové kultury spisovná čeština, případně spisovná hovorová čeština jako báze k pochopení a analýze textů, ale i ke studiu cizích jazyků. Teoretické vědomosti umožňují žákům orientovat se ve vrstvách českého jazyka, rozpoznat je a chápat jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa.
- rovinu praktických komunikačních a stylizačních dovedností, ve které je žák systematicky veden k rozvíjení komunikačních kompetencí, které mu v praktickém životě umožní asertivní prosazování v sociálních vztazích a na trhu práce. Žák si osvojí racionální a emocionální prostředky komunikace, prostředky mluvené, psané i nonverbální komunikace, respektuje přitom konkrétní sociální situace, které podmiňují volbu vhodných jazykových prostředků.
- Nedílnou součástí této roviny je i práce s informačními zdroji, která v žácích rozvíjí schopnost selekce přijímaných informací, kritického posuzování jejich obsahu a úrovně a vede je k dovednostem zpracovat informace nebo reagovat na ně formou elementárních útvarů informačního postupu – zprávy, oznámení, inzerátu, různých druhů dopisů, reklamy apod., ale i k dovednostem práce s odborným textem a jeho analýzou formou výpisků, tezí, osnovy, konspektu apod.

Literatura je předmět výchovně vzdělávacího charakteru, jehož aspekty výchovné a vzdělávací se promítají do tří složek učiva, které spolu úzce souvisejí a navzájem se podmiňují. První složku tvoří získávání vědomostí o české a světové literatuře a jiných druzích umění v jejich historických souvislostech a kontinuitě, druhou složku dovednosti aplikovat získané poznatky z historie literatury, jiných druhů umění a poetiky v práci s literárním textem či jiným artefaktem, třetí složku pak výchova kulturního člověka demokratické společnosti, který ctí kulturní hodnoty, orientuje se nejen v nich, ale i v kulturních institucích a kulturním dění vůbec, umí komunikovat s lidmi, prezentovat a kultivovaně obhajovat své estetické názory, získávat informace o kulturním dění a pracovat s nimi.

1.3. Vzdělávací cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem jazykového vzdělávání je vypěstovat, respektive posílit vztah žáků k českému jazyku jako k rodnému jazyku a kulturnímu dědictví předchozích generací, rozvíjet jejich jazykovou kulturu jako prostředek k dorozumívání, prezentaci jejich názorů a osobnosti, k argumentaci a umění diskuse nejen v oblasti oficiálního styku, ale i v běžných mezilidských vztazích. Cílem je naučit žáky vnímat jazyk jako jeden ze zásadních prostředků k otvírání oken do různých sociálních vztahů.

Cílem literatury je naučit žáka vnímat umělecké dílo jako jednotu poznávacího, estetického a etického působení, vnímat je nejen skrze smyslové a rozumové poznání, ale i skrze bezprostřední prožitky. Účelem je ovlivňovat žákovu hodnotovou orientaci a postoje v souladu s potřebami a požadavky demokratické společnosti na formování všestranně rozvinuté osobnosti, vést žáka k rozpoznání skutečných hodnot od kýče a výtvarů pokleslé masové kultury, trvalých a obecně platných hodnot od hodnot pomíjivých a krátkodobých módních trendů.

1.4. Výukové strategie

Ve výuce českému jazyku je s ohledem na charakter učiva využíváno vyváženě využíváno jednak tradičních metod výuky, jako jsou výklad, vysvětlování, popis, řízený rozhovor, jednak metod podporujících sociální vztahy a kreativní myšlení, jako jsou skupinové vyučování, skupinová diskuse, zadávání problémových úkolů, práce s texty, jejich upravování a obměňování a tvorba otázek k jejich obsahu, případně soutěže skupin žáků, podporující jejich aktivitu, kreativitu, sociální vazby a konkurenční prostředí.

Dominantou literatury je práce s konkrétním literárním textem či předlohou z jiných oblastí umění, jejich analýza, podporující žákovu aktivitu, kreativitu a samostatný přístup k promýšlení problémů formulovaných vyučujícím. Nosným pilířem vyučování je tedy problémové vyučování, podporované heuristickými metodami, a založené jak na individuální práci, tak týmové spolupráci (skupinové vyučování), podporující sociální vztahy a vazby.

Problémové vyučování je kombinováno s výkladem vyučujícího, případně řízeným rozhovorem na základě úkolů zadaných vyučujícím, které vedou k získání žákovu přehledu o vývojových etapách a klíčových momentech české a světové literatury a kultury, k informacím o nejvýznamnějších či typických představitelích umění v příslušných etapách a jejich přínosu pro českou, evropskou nebo světovou kulturu.

Uvedené formy a metody výuky budou doplňovány besedami o přečtených knihách, zhlédnutých filmových, divadelních představení a výstavách, žákovskými referáty o kulturním dění, recitací ukázek z krásné literatury, exkurzemi a besedami s osobnostmi kultury v regionu.

1.5. Hodnocení výsledků vzdělávání

V českém jazyce a literatuře jsou klasifikovány především žákovy znalosti, schopnosti a dovednosti v oblasti pravopisu, slovní zásoby, tvarosloví, syntaxe, stavby textu jako celku, logické myšlení, stylizace myšlenek, čtení textu, hodnocena je jeho aktivita, kreativita, odpovědnost za sebe i za skupinu, způsob vedení předepsaných písemností, ochota spolupracovat, diskutovat a podílet se na úrovni vyučovacího procesu.

Zahrnuje:

- klasifikaci a hodnocení žákova ústního projevu:
- testy ověřující vědomosti a dovednosti získané studiem jazyka a stylistiky
- ověřování porozumění textu formou odpovědí na zadané otázky
- krátké písemné práce z probraného učiva
- hodnocení úpravy sešitů
- hodnocení vypracovaných referátů na zadané téma
- hodnocení problémových úkolů – cvičení k probrané problematice
- hodnocení dílčích domácích slohových prací
- hodnocení pololetních slohových prací z hlediska invenčního, stylizačního, kompozičního a pravopisného

1. klasifikaci a hodnocení žákova písemného projevu:

- hodnocení výsledků ústního zkoušení s důrazem na věcnou správnost
- hodnocení kultury žákova ústního projevu
- hodnocení žákových schopností prezentovat svoje názory, argumentovat, diskutovat a obhajovat své názory
- hodnocení žákova připraveného a nepřípraveného ústního projevu / referáty, koreferáty, odpovědi na zadané otázky /
- hodnocení žakovy aktivity v hodinách

Hodnocení v literatuře je průběžné, opírá se především o hodnocení dovedností práce s uměleckou předlohou, její analýzy, interpretace, kultivovanosti žákova projevu, prezentace nabytých vědomostí a aktivity žáka.

Zahrnuje:

- klasifikaci a hodnocení žákova ústního projevu:
- klasifikace analýzy a interpretace ukázek z literárních děl či celých literárních děl
- klasifikace schopností komunikovat, prezentovat svoje názory a poznatky získané studiem
- klasifikace myšlenkové, kompoziční a stylizační úrovně mluvených referátů a recenzí
- hodnocení kultivovanosti žákova projevu
- hodnocení schopností recitovat ukázky z krásné literatury
- hodnocení aktivity při besedách a diskusích o knihách a jiných kulturních zážitcích
- hodnocení účasti na kulturních soutěžích
- hodnocení komunikačních dovedností – prezentace, argumentace, umění diskuse
- klasifikaci a hodnocení žákova písemného projevu:
- klasifikace přehledu o klíčových momentech české a světové literární a kulturní historie
- prostřednictvím testů a písemných prací

- klasifikace zařazení autorů a jejich děl k příslušným směrům, proudům a obdobím
- hodnocení zpracovaných záznamů z četby, filmových a divadelních představení a jiných kulturních akcí
- hodnocení zpracovaných referátů na zadané téma a schopností pracovat s otevřenými zdroji
- hodnocení aktivní účasti na kulturním dění ve škole – práce ve školním časopise, účast v soutěžích
- hodnocení dlouhodobějších úkolů – sledování kulturního dění v regionu, v ČR

1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Předmět přispívá především k rozvoji komunikačních kompetencí, ke schopnosti žáků prezentovat, obhajovat a obhajovat své názory, diskutovat a umět naslouchat názorům druhých. Žáci jsou zároveň vedeni k týmové spolupráci, k aktivní kooperaci, k umění kriticky hodnotit názory druhých, avšak umět také přijímat kritiku.

Žáci jsou vedeni k zodpovědnosti a samostatnosti při řešení zadaných úkolů, prezentovat své názory pramenící z prožitků a vnímání interpretovaných uměleckých děl. Zadané referáty, cvičení, dlouhodobější práce zpracovávají za použití informačních a komunikačních technologií, využívají otevřených zdrojů, dbají na různorodost informací a nutnost jejich kritického hodnocení a selekce.

1.7. Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden k tomu, aby:

- využíval širokou škálu informačních zdrojů a uměl z nich vyčlenit podstatné informace od nepodstatných a zpracovat je,
- získané informace kriticky hodnotil a rozeznal seriózní informace od manipulativních technik bulváru,
- si osvojil kulturu diskuse, argumentace, prezentace svých názorů v duchu zásad a respektování práva druhých na odlišný názor,
- využíval svůj komunikační a myšlenkový potenciál k obhajování pokroku, humanity, svobody a demokracie a k odmítání nesnášenlivosti, předsudků, xenofobie,
- u hrdinů v uměleckých dílech rozpoznal rozdíly mezi individualizmem, egoizmem a charakterovou pokřiveností na straně jedné a smyslem pro partnerství, spolupráci, altruismus a morální kredit na straně druhé,
- posoudil plnost života vyplývající z činnosti práce a aktivity a jeho prázdnotu vyplývající z pasivity a odevzdanosti člověka osudu.

Prostředky, metody a formy: rétorická cvičení, cvičení dialogu, práce s tiskem, skupinové vyučování, analýza uměleckých děl, řízený rozhovor a diskuse

Člověk a životní prostředí

Žák je veden k tomu, aby:

- využíval svých nabytých komunikačních a argumentačních dovedností k obhajobě péče o životní prostředí,

- vyhledával a zpracovával z různých informačních zdrojů poznatky, dokumenty a zprávy o problematice životního prostředí, zpracoval na toto téma referát, úvahu, přednášku,
- vnímal bohatství a různorodost krás přírody, ztvárněné v uměleckých dílech,
- si uvědomoval význam zachování zdravého a neporušeného životního prostředí a hodnoty péče o udržitelnost životního prostředí proklamované moderní společností.

Prostředky, metody a formy: diskuse, referáty, přednášky, práce s informačními zdroji, rešerše, skupinové vyučování, analýza uměleckých děl

Člověk a svět práce

Žák je veden k tomu, aby:

- využíval svých komunikačních schopností a dovedností k prezentaci své osobnosti při ucházení se o zaměstnání,
- pracoval s informacemi o pracovních příležitostech, orientoval se v nich a dokázal jich využívat při vyhledávání budoucího zaměstnání,
- uměl komunikovat s poradenskými orgány, s potenciálními zaměstnavateli či úřady práce a využíval svých komunikačních kompetencí jak v písemné, tak v ústní formě k získání pracovního místa i k dalšímu vzdělávání,
- používal různé metody práce s uměleckým textem, byl schopen jej analyzovat, interpretovat, nalézat
- skrytý podtext a zobecňovat umělcovo poznání,
- rozvíjel své schopnosti jak týmové spolupráce, tak samostatné práce, dokázal diskutovat, obhajovat své názory a argumentovat námitkám, dokázal rozpoznat a ocenit v uměleckých dílech hodnoty jako pracovitost, houževnatost, čestný způsob sebeprosazování, kreativita.

Prostředky, metody a formy: řízená diskuse, rétorická cvičení, nácvik útvarů administrativního stylu, nácvik konkrétních situací, analýza uměleckých děl, interpretace

Informační a komunikační technologie

Žák je veden k tomu, aby:

- zpracoval útvary administrativního a odborného stylu a pracovní dokumenty jak vlastnoručně, tak s použitím informačních technologií při respektování formálních a obsahových požadavků na příslušné dokumenty,
- využíval prostředků informačních a komunikačních technologií ke zpracování potřebných či učitelem zadaných dokumentů, referátů při respektování pravopisných, formálních a stylizačních norem,
- získával informace potřebné pro studium českého jazyka využíváním sítě internetu,
- využíval elektronické pošty jak ke komunikaci se školou, vyučujícími, tak s potenciálním zaměstnavatelem při respektování zásad elektronického styku se stranami,
- využíval prostředků moderní komunikace a informační technologie k získávání a zpracování informací o kulturním dění a institucích,
- si uvědomoval různorodost, rozdílnost a rozpornost informačních zdrojů na internetu, kriticky je hodnotil, srovnával a aktivně posuzoval jejich sdělnou hodnotu.

Prostředky, metody a formy: počítače, nácvik elektronického styku s vyučujícím českého jazyka, řízená diskuse, beseda

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – český jazyk

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata exkurze a další aktivity
Žák: - získává potřebné informace ke studiu z různých zdrojů - pracuje aktivně se získanými informacemi a analyzuje je - orientuje se v různých typech slovníků a aktivně s nimi pracuje - analyzuje text, se kterým pracuje, zpracuje výpisky, konspekt, teze, osnovu ze stanovených materiálů, především odborného charakteru - orientuje se v odborném textu, využívá obsah, resumé a rejstříků příslušné publikace - zpracuje anotaci k příslušné prostudované publikaci - odliší v textu podstatné informace od nepodstatných - člení text do odstavců - v souvislosti s logikou jeho výstavby	Úvod do informatiky	MV - odborné předměty - práce s odborným textem, vyhledávání informací pro studium odb. předmětů - IT - pracování získaných informací s využitím informačních technologií PT - občan v demokratické společnosti - člověk a svět práce - ITC JA - návštěva školní a městské knihovny - exkurze do městského archivu

- rozlišuje vrstvy českého jazyka a vědomě a citlivě je používá v konkrétních situacích - používá při výuce vrstvu spisovného českého jazyka - využívá ve svém projevu všech rovin komunikace verbální a nonverbální - jasně a srozumitelně prezentuje své názory, poznatky a vědomosti a věcně a srozumitelně je obhájí - přednese krátký kultivovaný připravený projev na zadané téma - řídí se zásadami spisovné výslovnosti a dbá ve svém vyjadřování na kulturu projevu - vyhotovuje ve výuce jednotlivých předmětů čitelné, přehledné a systematicky uspořádané záznamy - formuluje získávané informace písemně vlastními slovy	Základy komunikace	MV - odborné předměty - referáty a koreferáty na zadané téma - dějepis - referáty a koreferáty na zadané téma PT - občan v demokratické společnosti - člověk a svět práce - člověk a životní prostředí - ICT JA - návštěva filmových a divadelních představení
- respektuje v písemném projevu zásady pravopisu a rozpozná v předloženém textu pravopisné nedostatky a opraví je - vyhodnocuje vlastní pravopisné a stylistické nedostatky a se zdůvodněním je opraví	Zdokonalování jazykových dovedností - pravopis	MV - využití pravopisných dovedností ve zpracování záznamů a jiných dokumentů ve všech vyučovacích předmětech PT - člověk a svět práce - ICT JA - četba krásné literatury

- používá aktivně pravidla českého pravopisu a orientuje se v nich		
- rozlišuje funkční styly a identifikuje je z dílčích předložených ukázek - rozliší jazykové prostředky textové výstavby jednotlivých funkčních stylů - přednese různé druhy projevů - připravený a nepřipravený, soukromý a veřejný - uplatňuje souvislosti funkčních stylů a slohových postupů, prolínání slohových postupů a jejich podíl na výstavbě konkrétního slohového útvaru	Stylistika – funkční styly a slohové postupy	MV - občanská nauka - připravený ústní projev na zadané téma
- charakterizuje prostě sdělovací funkční styl a informační slohový postup - vypracuje útvary prostě sdělovacího funkčního stylu – zprávu, oznámení, inzerát, vyplní cvičné tiskopisy - zpracuje pozvánku na akci školy nebo třídy - provede zápis ze schůze zájmového spolku - respektuje věcnost, stručnost a výstižnost informačních útvarů - orientuje se v jízdnicích řádech, PSČ a možnostech - vyhledávání informací na internetu	Stylistika – prostě sdělovací funkční styl	MV - odborné předměty – zpracování zprávy o obsahové náplni odborného předmětu PT - člověk v dem. společnosti JA - příspěvky do školního časopisu

- dodržuje společenské zásady telefonního styku - v simulovaných situacích přivítá hosty, zahájí nějakou akci		
- vysvětlí, kterými komponenty je tvořena slovní zásoba českého jazyka a jakými způsoby je v češtině obohacována a rozšiřována - objasní svými slovy frazeologická spojení, přísloví a pořekadla - posoudí, ve kterých slovnících nalezne poučení o slovní zásobě českého jazyka - rozliší přenesený význam slova od významu původního (metafory, metonymie, synekdocha) - odliší slova mnohoznačná od homonym - aktivně využívá možností synonym při výstavbě textu a promluvě - rozliší slova slohově zabarvená a slohově neutrální a vhodně je používá v textu - nahradí v textu výrazy nespisovné výrazy spisovnými	Slovní zásoba českého jazyka	MV - všechny předměty - podpora slovní zásoby a formulace myšlenek PT - člověk v demokratické společnosti JA - příspěvky do školního časopisu

- objasní, jakými způsoby jsou tvořena slova v českém jazyce - objasní měnící se význam slov na základě jiné přípony - rozliší správně a nesprávně utvořené slovo odvozováním - respektuje zásady českého pravopisu – psaní velkých či malých písmen u adjektiv, zdvojení souhlásek v příponách, po předponách apod. - vysvětlí principy tvoření slov skládáním a zkratkami	Tvoření slov v českém jazyce	MV - všechny předměty - uplatňování znalostí v písemném projevu PT - člověk v demokratické společnosti - správné vyjadřování v oficiálním styku - informační a komunikační technologie – správné zpracování zadáných dokumentů
- rozliší popis prostý od popisu odborného a subjektivního - využívá kombinace postupů popisu statického a dynamického - vypracuje prostý popis na zadané téma - využívá prostředků oživujících subjektivní popis - kombinuje postupy popisné s postupy vyprávěcími - používá vhodně slov citově zabarvených a obrazných pojmenování - dbá na kulturu vyjadřování a emocionální působení subjektivního popisu - volí volný sled svých smyslových dojmů a prožitků	Stylistika – prostý popis, Subjektivně zabarvený popis (poetické líčení)	MV - cizí jazyky - popis obrázků PT - životní prostředí JA - příspěvky do školního časopisu

- rozliší vypravování v běžné lidské komunikaci a v umělecké tvorbě - popíše a vysvětlí základní vyprávěcí postupy, jejich možnosti a přednosti - objasní a předvede možnosti kombinace vyprávěcích a jiných slohových postupů - využívá klasické kompozice vypravování - využívá prvků oživujících vyprávění - přímá řeč, historické prézens, délka vět apod. - respektuje ve vyprávění vhodné volení lexikálních a syntaktických prostředků - volí prostředky podporující dynamiku vyprávění	Vypravování	MV - vypravování v uměleckém díle - cizí jazyky - popis obrázků s vypravováním PT - životní prostředí JA - příspěvky do školního časopisu
- charakterizuje podstatu administrativního stylu - respektuje srozumitelnost, stručnost, jednoznačnost, objektivnost a další znaky administrativního stylu při zpracování jednotlivých útvarů - používá adekvátních výrazových prostředků administrativního stylu - respektuje požadavky na lexikální oblast a oblast větné stavby - napíše svůj strukturovaný životopis	Stylistika – administrativní styl	MV - ICT – zpracování zadaných dokumentů PT - člověk v dem. společnosti - člověk a svět práce- správné vyjadřování v oficiálním styku JA - aktivní práce s tiskem

- sestaví objednávku, úřední dopis, plnou moc a žádost		
- rozliší ve slově tvaroslovný základ a tvaroslovný formant - identifikuje ve tvaroslovném základu dílčí morfémy- koncovky, přípony, kořen, kmen, předpony - objasní, jaký má význam přípona pro význam lexikální - rozpozná slova složená, složeniny vlastní a nevlastní - utvoří ze dvou samostatných slov požadované slovo složené	Tvoření slov – rozšiřování a upevňování poznatků	MV - odborné předměty - stavba slov a sousloví, analýza termínů PT - ICT - zpracování zadaných úkolů
- napíše prostou charakteristiku blízkého člověka nebo postavy z uměleckého díla - vhodně kombinuje popis s charakteristikou - používá synonym k oživení a bohatosti sdělení v charakteristice - využívá možností kombinace charakteristiky přímé a nepřímé - kombinuje prvky popisných, vyprávěcích a úvahových postupů	Stylistika - charakteristika	MV - dějepis - charakteristika literárních a historických postav JA - zhlédnutí filmového nebo divadelního představení, zaměřeného na charakteristiku hlavních postav

- provede syntaktickou analýzu věty jednoduché - rozpozná větu jednočlennou od věty dvojčlenné - používá správně interpunkci ve větě jednoduché s ohledem na pravidla psaní čárek ve větě jednoduché - provede analýzu souvětí, pozná v něm počet vět - vysvětlí důležitost pořádku slov ve větě pro její význam s ohledem na východisko a jádro výpovědi - identifikuje základní a rozvíjející větné členy - vnímá významové skladební vztahy včetně způsobu jejich vyjádření - rozpozná jak spisovné, tak nespisovné nepravdelnosti ve stavbě věty jednoduché - rozlišuje významové poměry mezi několikanásobnými větnými členy - používá správně interpunkce v souvětí - nahradí větu vedlejší rozvitým větným členem a naopak - nalezne ve výstavbě věty a souvětí nedostatky, odstraní je a navrhne správné řešení	Syntax – syntaktická analýza věty jednoduché a souvětí	MV - všechny předměty - logická stavba výpovědi v oblasti syntaktické, explicitní vyjádření myšlenek PT - ICT - zpracování zadaných úkolů
--	---	---

- identifikuje v textu slovní druhy a vysvětlí jejich význam - objasní princip třídění slov z hlediska tvaroslovného a obsahového - určí u ohebných slovních druhů příslušné mluvnické kategorie a svá tvrzení zdůvodní - využívá znalostí z tvarosloví k objasnění pravopisných jevů - akceptuje zásady deklinace a konjugace a výjimky	Tvarosloví	MV - cizí jazyky-uplatňování znalostí slovních druhů a kategorií u ohebných slov PT - člověk v demokratické společnosti - člověk a svět práce - správné vyjadřování v oficiálním styku
- dodržuje zásady aktuálního členění větného pro zachování koherence a kontinuity textu jako celku, upraví text obsahující nedostatky v logické stavbě textu jako celku nebo v oblasti aktuálního členění větného - rozezná jednotlivé funkční styly a použité slohové postupy - přiřadí k jednotlivým funkčním stylům předložené slohové útvary - respektuje spisovnou normu českého jazyka, a uplatňuje tak kulturu projevu jak psaného, tak mluveného - rozpozná funkční a útvary prostředky užití v textu (obecná čeština a další)	Práce s textem – analýza výstavby textu	MV - všechny předměty - úroveň výstavby textu jako logického celku PT - občan v demokratické společnosti - člověk a svět práce - správné vyjadřování v oficiálním styku JA - příspěvky do školního časopisu

interdialekty, dialekt, knižní, archaické a expresivní jazykové prostředky) - doplní podle smyslu textu vynechané části textu nebo odhadne předchozí či následující pasáž - rozliší dílčí témata v cvičném textu a rozčlení jej na odstavce		
- doplní chybějící slova v předloženém textu významově stejnými nebo podobnými slovy (synonymy) z různých vrstev českého jazyka - nahradí nepříjemná sdělení eufemismy - posoudí zvuková homonyma a rozliší je použitím ve větách, aby dokázal jejich významové rozdíly - vybere z nabídnutých synonymních tvarů ve cvičném textu ten, který je pro danou větu či souvětí nejvhodnější - nahradí ve cvičném textu opakující se výrazy vhodnými synonymy - posoudí, která synonyma jsou spisovná, která nespisovná, která slohově neutrální a která slohově zabarvená - vytvoří k zadaným výrazům antonyma - vytvoří k zadaným slovům synonymní	Slovní zásoba českého jazyka – rozšiřování a upevňování poznatků	MV - dějepis, občanská nauka - kultivovaný projev opírající se o bohatství individuální slovní zásoby PT - člověk v demokratické společnosti, - člověk a svět práce JA - příspěvky do školního časopisu

výrazy ze záporných antonym		
- nahradí knižní výrazy nebo archaismy spisovnými výrazy soudobého českého jazyka - demonstruje na příkladech ze svého oboru dvojí pojmenování jednoho a téhož jevu nebo předmětu (terminologie-slang) - demonstruje na příkladech studentského slangu dvojí pojmenování jednoho a téhož jevu nebo předmětu - rozhodne, kdy je vhodnější užít v konkrétním textu slov citově neutrálních a kdy slov citově zabarvených - rozpozná v uměleckém textu archaismy a historismy - pokusí se v textu nahradit české výrazy synonymy cizího původu a naopak	Slova z různých vrstev českého jazyka	MV - vrstvy slovní zásoby češtiny v dílech krásné literatury
- napíše a přednese referát na předepsané či aktuální téma - vystihne odlišnosti referátu odborného charakteru od referátu charakteru informativního - respektuje kompoziční zásady tvorby referátu jako celku	Stylistika - referát	MV - občanská nauka, dějepis – zpracování zadaných témat - ICT – využití výpočetní techniky ke zpracování zadaných témat PT - člověk v demokratické společnosti - životní prostředí - vypracování referátů

- sestaví osnovu odrážející záměr jeho sdělení - vhodně uvádí dílčí témata pro zachování kontinuity i segmentace textu - využívá prostředků k udržení kontaktu se čtenářem nebo posluchačem - v mluveném referátu použije prostředků oživujících jeho sdělení – nonverbální a paralingvní prostředky - používá hodnotících, apelačních a přesvědčujících jazykových prostředků - odděluje podstatné informace od nepodstatných - posoudí kompoziční, stylistické, lexikální a pravopisné nedostatky ve cvičném textu a opraví je		na zadané téma a vystoupení před spolužáky -
- vysvětlí, kterými problémy se zabývá jazykověda - pojmenuje jednotlivé jazykovědní disciplíny a vymezí předmět jejich zkoumání - zařadí konkrétní problematiku či jev k té či oné jazykovědné disciplíně - uvede nejvýznamnější naše a evropské představitele jazykovědy	Jazykověda a přehled jejích disciplín	MV - cizí jazyky - ICT

- charakterizuje podstatu a odborného stylu a principy výstavby odborného textu - vysvětlí základní metody odborného stylu-analýzu a syntézu, abstrakci a konkretizaci, indukci a dedukci, zobecnění a specifikaci a demonstruje je na příkladech - charakterizuje odborný styl po stránce lexikální - a objasní poslání terminologických slovníků - pracuje s terminologickým slovníkem svého oboru - charakterizuje odborný styl po stránce syntaktické-hutnost a sevřenost vyjádření, jmenné a pasivní konstrukce, koordinaci a subordinaci - charakterizuje odborný styl z hlediska kompozičního, výstavby textu jako celku - nahradí volnější spojení vyjádřené větou vedlejší rozvitým větným členem jako spojením těsnějším - nahradí volné souřadné spojení hlavních vět explicitním vyjádřením prostřednictvím vedlejších vět příčinných, či podmínkových apod.	Odborný styl – obecná problematika	MV - odborné předměty - výstavba konkrétních slohových útvarů, popis pracovního postupu, odborný popis, výklad - ICT - zpracování zadaných prací PT - člověk a svět práce JA - SOČ - dlouhodobější práce v odborných předmětech
--	---	--

- opraví v textu nevýstižná vyjádření vyjádřením výstižným		
--	--	--

3. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – literatura

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata
- rozumí obsahu textu i jeho jednotlivým částem - rozezná umělecký text od neuměleckého - má základní představu o literárních druzích a žánrech - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie - zařadí typická umělecká díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - orientuje se v základních dílech české a světové literatury (literatura starověká, antická, staroslověnská na našem území, raně středověká, reformační - husitská literatura, - renesanční, barokní, klasicistní, národního obrození, romantismu) - interpretuje umělecká díla - aplikuje teoretické poznatky literatury při práci s uměleckým textem - vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů	Literatura a ostatní druhy umění - umění jako specifická výpověď o skutečnosti - základní členění umělecké literatury (druhy a žánry) - vývoj české a světové literatury (starověká literatura - romantismus) - umělecké směry (antika, románský sloh, gotika, renesance, baroko, klasicismus, romantismus) - všestranné jazykové a literární rozborů uměleckých textů - četba vybraných literárních děl, referáty o daných knihách	MV - DEJ - ICT PT - Občan v demokratické společnosti JA - četba děl krásné literatury - návštěva výstav na zámku a v galeriích
- pozná různé umělecké směry v architektuře, výtvarném umění, literatuře - samostatně vyhledává informace v kulturní oblasti, umí je zpracovat	Kultura - kulturní instituce v ČR a v našem regionu - společenská kultura, normy a principy chování, společenská výchova	MV - DEJ - ICT PT - Občan v demokratické společnosti

- má přehled o denním tisku a časopisech podle vlastního zájmu - orientuje se v nabídce kulturních institucí - popíše vhodné společenské chování v dané situaci a předvede je - uplatní pravidla společenského chování praxi	- návštěva divadla, kina - výstavy, beseda na kulturně společenské téma	JA - četba děl krásné literatury - návštěva výstav na zámku a v galeriích
- charakterizuje umělecké směry a školy příznačné pro určitou dobu - časově zařadí umělecké směry, školy a autory a díla pro ně typická - přiřadí k jednotlivým uměleckým směrům a školám typické autory a díla - charakterizuje jednotlivá díla z hlediska literárního druhu a žánru - interpretuje smysl uměleckého textu, interpretuje text z hlediska jeho umělecké výstavby, tj. užití uměleckých prostředků - vyjádří vlastní prožitky z četby uměleckých děl, diskutuje o nich a obhájí své názory - vysvětlí vliv konkrétně historických souvislostí na vznik uměleckého směru či konkrétního díla - vnímá souvislosti uměleckých směrů, jejich kontinuitu ve smyslu jednoty - negace a návratů k určitým hodnotám a ideálům - dbá na výrazné čtení uměleckého textu a recituje vybranou poezii - vnímá umělecké směry mimo jiné jako střetávání racionalismu a	Umělecké směry 19. století - realismus a naturalismus - české umělecké školy 19. století – májovci, ruchovci, lumírovci - moderní - izmy z poslední 1/3 19. století - interpretace uměleckých děl - četba vybraných děl a jejich analýza formou referátů - kontinuita uměleckých směrů	MV - dějepis - občanská nauka - přírodní vědy PT - Občan v demokratické společnosti JA - návštěva divadla
	Kultura a mediální výchova - kulturní instituce v ČR a na území regionu - kultura a její charakteristické rysy a funkce - základy společenského chování	MV - DEJ - OBN - přírodní vědy PT - Občan v demokratické společnosti JA - návštěva divadla, exkurze

iracionalismu, objektivismu a subjektivismu - orientuje se v kulturní nabídce svého regionu, sleduje kulturní nabídky celostátního významu - vnímá kulturní odlišnosti různých národností a etnik na území naší republiky - vysvětlí charakteristické rysy a funkce kultury - odliší masovou kulturu od kultury výlučné, zhodnotí pozitivní a negativní rysy masové kultury - objasní základní modely chování jedince a vysvětlí, případně předvede některé principy žádoucího modelu chování - posoudí, jakým způsobem ovlivňují média chování lidí, jejich morálku a vztahy mezi lidmi		
--	--	--

- charakterizuje umělecké směry, proudy a postupy světové literatury 1. poloviny a počátku 2. poloviny 20. století - časově zařadí umělecké směry, autory a díla pro tyto směry typické - přiřadí k jednotlivým uměleckým směrům typické autory a díla jak v oblasti literatury, tak v oblasti výtvarného umění, případně hudby a architektury - charakterizuje jednotlivá díla z hlediska literárního druhu a žánru a vysvětlí, jakým způsobem nabourává moderní literatura klasická ustálená schémata a postupy - interpretuje smysl uměleckého textu - interpretuje text z hlediska jeho umělecké výstavby, tj. užití uměleckých prostředků - vyjádří vlastní prožitky z četby uměleckých děl, diskutuje o nich a obhájí své názory - posoudí, jakým způsobem se promítají dobové události a poměry do konkrétních děl - vysvětlí příčiny častého kontroverzního postoje umělce vůči soudobé oficiální společnosti a jejím hodnotám - zhodnotí význam autora a jeho díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr a další generace - objasní úlohu umělců v boji proti válkám, násilí, sociální nespravedlnosti, nedemokratickým	Vývoj světové a české literatury ve 20. století - klasické a modernistické proudy a postupy ve světové literatuře - klasické a modernistické proudy a postupy v české literatuře - četba a interpretace uměleckých děl - umění a umělci jako zrcadlo nastavené společnosti - umělci v boji za pokrok, svobodu, demokracii a humanitu	MV - DEJ - OBN - přírodní vědy PT - Občan v demokratické společnosti JA - návštěva divadla, exkurze
--	--	---

režimům, genocidě, rasové a jiné nesnášenlivosti - rozliší umělecké proudy, postupy a experimenty meziválečné české prózy - orientuje se v kulturní nabídce svého regionu, sleduje kulturní nabídky celostátního významu - objasní pojmy kultura bydlení, stolování a odívání a vyjádří na ně vlastní názory	Kulturní dění - kultura bydlení, stolování a odívání	MV - DEJ - OBN - přírodní vědy PT - Občan v demokratické společnosti JA - návštěva divadla, exkurze
- analyzuje daný text, rozpozná lyriku, epiku, jednotlivé básnické prostředky. - vnímá estetické působení poezie na posluchače. A její návaznost na ostatní druhy umění. - rozliší básnické směry daného období, přiřadí k nim básníky a jejich díla. - Zaměří se na hlavní představitele české poezie, především na J. Seiferta. - doloží významnou úlohu zpívané poezie v období nesvobody i v současnosti. - uvědomuje si historické souvislosti a vliv dějin na vznik literatury ve světě a na našem území. - dbá na kulturu mluveného projevu, spisovnou výslovnost a emocionální působení přednesu.	Vývoj české společnosti a kultury v poválečném období <i>Poezie</i> - etapy ve vývoji poezie po r. 1945 do současnosti - poezie po r. 1945 - hlavní představitelé a tendence - psaná a zpívaná poezie - vliv poezie na ostatní literární druhy	MV - DEJ - OBN PT - občan v demokratické společnosti JA - četba krásné literatury
- rozdělí prozaickou tvorbu na oficiální, samizdatovou, exilovou, vysvětlí jejich znaky, odlišnosti a přiřadí nejvýznamnější autory k jednotlivým oblastem. - chápe důležitost zobrazení skutečnosti v díle, své znalosti	Vývoj české společnosti a kultury v poválečném období <i>Próza</i> - próza po r. 1945 -etapy vývoje, hlavní představitelé a tendence - proudy prózy v letech 50. a 60. a v období normalizace, hlavní představitelé oficiální	MV - DEJ - OBN PT - Občan v demokratické společnosti JA - četba krásné literatury

dokládá vlastní četbou především z tvorby současných autorů. - Vysvětlí pojmy biografie, autobiografie. - Analyzuje daný literární text.	samizdatové a exilové literatury	
- objasní typické znaky různých literárních žánrů, přiřadí k nim nejdůležitější české i světové spisovatele. - vyloží, který žánr upřednostňuje, staví na vlastní četbě a shlédnutých filmech. - využívá různých zdrojů informací. (knihovny, odborné publikace, časopisy, internet)	Literární druhy a žánry, jejich konkretizace a specifikace próza po r. 1945 dle vlastních zájmů: - historická próza - detektivky - zábavná literatura - sci-fi - fantasy	MV - DEJ - ICT PT - Informační a komunikační technologie - Člověk v dem. společnosti
- charakterizuje rozdělení a výrazové prostředky dramatu. - vysvětlí pojem absurdní drama a zařadí jej do historického kontextu. - Orientuje se v divadelní, filmové a televizní tvorbě, vyloží její vliv na diváka, přičemž vychází z vlastní zkušenosti. - využívá svých znalostí v kultivovaném mluveném i psaném projevu.	Drama a kinematografie po roce 1945 - klasická kamenná divadla a s nimi spjatí autoři - divadla malých forem - význam filmu v životě člověka a společnosti - umělecký film a film masové kultury - televizní seriály, jejich pozitiva a negativa	MV - DEJ - ICT - OBN PT - Člověk v demokratické společnosti - Člověk a svět práce JA - návštěva divadelního představení v rámci exkurze do Prahy
- chápe specifickou funkci i prostředky literatury pro děti a mládež, vysvětlí její znaky na základě vlastní četby. - vnímá důležitost ilustrace v knihách pro děti a její vysokou úroveň u nás - charakterizuje, čím je ovlivněna literatura v našem regionu. - si uvědomuje prolínání jednotlivých jazyků a vliv nářečí na literaturu. - Orientuje se v ústní lidové slovesnosti,	Literatura pro děti a mládež, regionální literatura - literatura pro děti a mládež - regionální literatura - jazyková stránka a roviny - krásné literatury Souhrnné opakování k maturitní zkoušce	MV - DEJ - ICT - OBN PT - Člověk v dem. společnosti - informační a komunikační technologie - Člověk v demokratické společnosti - Člověk a svět práce - Člověk a životní prostředí

v poezii a próze autorů našeho kraje. - systematizuje své znalosti z literatury ze všech čtyř ročníků. - uplatňuje mezipředmětové vztahy a moderní informační technologie.		
--	--	--

Učební osnova předmětu:	ANGLICKÝ JAZYK		
Obor vzdělání:	36-45-M/01	TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV	
Celková hodinová dotace:	12 hodin		
Hodinová dotace v ročnících:	3(3) – 3(3) – 3(3) -3(3)		
Platnost učební osnovy:	od 1. 9. 2009	Schválil:	.....
Aktualizace učební osnovy:	č.: 1 platnost od: 1.2.2010	Schválil:	.....

4. Pojetí vyučovacího předmětu

4.1. Obecné cíle vyučovacího předmětu

Výuka anglického jazyka jako prvního cizího jazyka s návazností na jeho předchozí studium na základní škole předpokládá vstupní znalosti nejméně na úrovni A1 až A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Během studia je předmět koncipován tak, aby žák byl vybaven znalostmi a dovednostmi potřebnými ke složení státní maturitní zkoušky v předepsaném rozsahu pro výstupní úroveň B1. Minimální rozsah nově získané slovní zásoby činí asi 570 lexikálních jednotek, z toho 20 % je odborná slovní zásoba, která je nedílnou součástí výuky anglického jazyka podle oboru vzdělání.

Během vzdělávání je třeba klást důraz na motivaci žáka a jeho zájem o studium cizího jazyka a připravit jej na život v multikulturní společnosti. Současně se žák učí toleranci a respektování hodnot, zvyků a tradic jiných národů a kultur.

Jazyková výuka umožňuje všestranné a odborné vzdělání, poznávání realit a kultury studovaného jazyka a díky osvojeným kompetencím napomáhá i dobrému uplatnění na trhu práce. Žák si musí osvojit komunikativní jazykové kompetence a prostředky, aby se dorozuměl v běžných situacích každodenního života.

Cílem jazykového vzdělávání je také naučit žáka pracovat s překladovými a výkladovými slovníky jak v tištěné, tak v elektronické podobě. Umí vyhledávat informace a pracovat s cizojazyčnými zdroji, které se stávají motivačním faktorem pro celoživotní vzdělávání.

4.2. Charakteristika učiva

Obsahem učiva jsou čtyři základní části směřující k vytvoření a upevnění těchto kompetencí:

4.2.1. Řečové dovednosti: receptivní, produktivní a interaktivní ústní i písemné

- poslech s porozuměním monologických i dialogických textů
- ústní a písemné vyjadřování tematicky i situačně zaměřené, výpisky, překlad odborného textu s pomocí slovníků
- odhad neznámých výrazů podle kontextu
- písemný záznam hlavní myšlenky a informace z textu
- reprodukce textu, vyjádření zásadní informace z vyslechnutého nebo přečteného textu

4.2.2. Jazykové prostředky

- zvuková stránka jazyka /fonetika/
- pravopis /ortografie/

- dostatečná slovní zásoba včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů a odborná slovní zásoba /lexikologie a frazeologie/
- gramatika /morfologie a syntax/
- stylistika a sémantika

4.2.3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

tematické okruhy - já a moje rodina, kultura a umění, sport, cestování, mládež a její svět, mezilidské vztahy, kladné a záporné vlastnosti, problémy dnešní mládeže, generační vztahy, nakupování a služby, oblékání a móda, bydlení, život na venkově a ve městě, vzdělání a školský systém, naše škola, zaměstnání a práce, žádost o zaměstnání, profesní životopis, přijímací pohovor, člověk a příroda, ochrana životního prostředí, péče o zdraví, zdravý způsob života a zdravá výživa, stravování, zájmy a koníčky, životní styl mladých lidí, nové formy komunikace, počítač a internet, člověk a média, anglicky mluvící země, svátky, tradice a obyčejy v ČR (a v zemi studovaného jazyka), vánoce, velikonoce, tradiční svátky v zemích studovaného jazyka, Česká republika, Praha, místa, která bych doporučil cizincům

komunikační situace – objednat se u lékaře, domluvit termín schůzky, koupit lístky do kina, do divadla, zavolat taxi, podat svědectví na policii, popis obrázku, orientace ve městě apod.

jazykové funkce - pozdravy, oslovení, představování, zahájení a ukončení rozhovoru, loučení, poděkování, dorozumění, pozvání a odmítnutí, vyjádření žádosti a prosby, souhlas a nesouhlas, omluvy, rady, spokojenost, překvapení, omluva, telefonování, kratší písemný projev (psaní dopisů a pohlednic, e-mail, vzkaz, pozdrav, přání, pozvání, inzerát, krátké souvislé texty na běžná témata...)

4.2.4. Reálie

- poznatky z kultury, národních zvyků a tradic, historie, politiky, geografie
- klíčové události a osobnosti
- běžný způsob života
- národní symboly

4.3. Vzdělávací cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka anglického jazyka směřuje k tomu, aby žáci rozvíjeli schopnosti přiměřeně a vhodně v souladu s demokratickými zásadami, respektovali hodnoty, tradice a zvyky jiných národů a kultur, dovedli vhodně komunikovat, formulovat své názory, postoje, zaujímalí pozitivní postoje k cizímu jazyku a cítili potřebu celoživotního vzdělávání.

4.4. Výukové strategie

Od 1. ročníku žáci pracují a seznamují se s texty a poslechovými cvičeními k mezinárodním jazykovým certifikátům na úrovni KET a PET, čímž jsou zároveň připravováni ke složení státní maturity podle nového pojetí. Své komunikační znalosti si také mohou ověřit v konverzační soutěži v anglickém jazyce ve školním kole, případně i na úrovni kola okresního. Budou využívány mezipředmětové vztahy a do vyučování odborných předmětů budou zařazovány termíny odborné angličtiny studovaného oboru.

Při výuce budou využívány klasické i moderní vyučovací metody tak, aby zvyšovaly motivaci studentů k osvojení anglického jazyka (výklad, překlad, párová práce, práce s textem s různými úkoly, cvičení typu gap-filling a multiple-choice, popis a porovnávání obrázků, nácvik poslechu včetně autentických textů, nácvik dialogů atd.).

K podpoře výuky slouží internet, filmy, práce s jazykovými příručkami, časopisy a další doplňkové materiály. Žáci mají možnost využívat školní knihovnu, kde si mohou vypůjčit knihy v originále.

4.5. Hodnocení výsledků vzdělávání

Nedílnou součástí výchovně vzdělávacího procesu je hodnocení výsledků žáka, které probíhá dle přesně stanovených pravidel, která jsou všem známa a popsána ve školním řádu.

Důraz je kladen na řečové dovednosti, porozumění rodilému mluvčímu, porozumění textu, dovednosti interpretovat text, vyměňovat si informace v rozhovorech, schopnost aplikovat osvojené společenské fráze v rozhovorech, slovní zásobu a správnost osvojených gramatických struktur uplatněných

v písemném projevu. Žák je veden k samostatnému zpracování zadaného tématu v souladu s průřezovými tématy. Základem je Společný evropský referenční rámec.

Podklady pro hodnocení a klasifikaci žáků učitel získává zejména těmito metodami, formami a prostředky:

1. soustavným sledováním výkonu žáka a jeho připravenosti na vyučování
2. různými druhy zkoušek
 - a) písemné slohové práce (dvě v každém ročníku) na téma dle Katalogu požadavků k maturitní zkoušce (zpracoval Cermat)
 - b) testové úlohy – uzavřené (s výběrem odpovědí) nebo otevřené (se stručnou odpovědí), orientační testové úlohy (připravené učitelem nebo standardizované)
3. ústním zkoušením a poslechovými testy – průběžně během školního roku
4. konzultacemi s ostatními učiteli, dle potřeby s třídním učitelem, výchovným poradcem a rodiči
5. hodnocením dalších aktivit žáka – četba, projektové činnosti

Způsoby hodnocení spočívají v kombinaci známkování (známky 1 – 5 klasifikačního řádu), slovního hodnocení a využívání bodového systému i procentuálního vyjádření úspěšnosti.

4.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

4.6.1. Kompetence k učení

Žák je motivován tím, že

- nová látka je prezentována prostřednictvím reálných příběhů a situací z prostředí anglicky mluvících zemí
- nejnovější poznatky jsou získávány z různých zdrojů, jako je internet, knihy, časopisy
- při osvojování slovní zásoby se učí chápat slova ve vztazích – asociogramy, mind-mapping, antonyma
- učí se tematicky zaměřenou slovní zásobu
- chybu nechápe jako nedostatek, ale jako krok ke zlepšení
- Učitel pochvalami povzbuzuje žáky v rozšiřování jejich znalostí a motivuje je pro další učení střídáním různých výukových metod
- pravidelně zařazuje do výuky skupinovou i samostatnou práci

4.6.2. Kompetence k řešení problémů

Žák je veden

- uplatňováním získaných dovedností k řešení jakéhokoli problému, kde je nutná znalost jazyka

- k zvládání zdánlivě neřešitelného úkolu – např. poslech, nepanikařit, když nerozumím, snažit se soustředit, zareagovat, i když nerozumím všemu, domyslet si význam, procvičovat poslech

4.6.3. Komunikativní kompetence

Vzdělávání v anglickém jazyce směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- komunikovat s určitou mírou plynulosti a spontánnosti o známých tématech všeobecných i odborných v projevech mluvených i psaných
- aktivně se účastnit diskuse ve známých souvislostech a vysvětlovat a zdůvodňovat své názory
- orientovat se v textu a vyjadřovat srozumitelně hlavní myšlenku
- formulovat vlastní myšlenku a vhodně reagovat

4.6.4. Personální kompetence

V rámci výuky anglického jazyka jsou žáci vedeni k tomu, aby:

- dokázali reálně posoudit své možnosti (fyzické i duševní), dokázali odhadnout výsledek svého jednání (rasová diskriminace, xenofobie)
- dokázali využívat i zkušeností jiných lidí
- naučili se přijímat radu i kritiku konstruktivním způsobem

4.6.5. Sociální kompetence

Učí žáky:

- pracovat samostatně i v týmu
- zodpovídat za své jednání a chování
- vážit si práce své i práce druhých
- chápat kulturní odlišnosti

4.6.6. Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání v anglickém jazyce se významně podílí na tom, že se žáci:

- orientují v současném multikulturním prostředí, chovají se v souladu s principy demokracie
- chápou a respektují tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí

4.6.7. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vedou k tomu, že se žáci:

- budou vhodně prezentovat při získávání zaměstnání
- budou se orientovat na trhu práce v Evropské unii i mimo ni
- dokážou vyplňovat formuláře, zadání, výkazy v anglickém jazyce
- aktivně se účastní diskusí v odborné sféře
- budou schopni řešit pracovní i mimopracovní problémy, byť omezeně, v prostředí, kde jednacím řečí je angličtina

4.6.8. Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Zahrnují:

- efektivní práci s textem včetně textu odborného, využívání textu jako zdroje poznání i prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí
- získávání informací o světě, zvláště o anglicky mluvících zemích a jejich využívání v komunikaci

- práci se slovníky, jazykovými příručkami, případně s dalšími zdroji informací v anglickém jazyce včetně internetu ke studiu jazyka i k prohlubování všeobecných vědomostí a dovedností

4.7. Aplikace průřezových témat

4.7.1. Občan v demokratické společnosti

Obsahem jsou tematické okruhy týkající se mezigeneračních vztahů, rasismu, bezdomovectví, nezaměstnanosti, problémů mladé generace (alkohol, drogy, šikana,...), mezikulturních vztahů atd.

Prostředky, metody a formy: práce s texty, poslechy, řízený rozhovor na aktuální témata a řešení modelových situací

4.7.2. Člověk a životní prostředí

Žák je veden k tomu, aby své nabyté komunikativní schopnosti a dovednosti využíval k obhajobě životního prostředí, orientoval se v globálních problémech lidstva a dokázal o nich diskutovat v cizím jazyce.

Prostředky, metody a formy: diskuse, informace z internetu

4.7.3. Člověk a svět práce

Základním cílem průřezového tématu je jazyková příprava absolventa na neustále se měnící pracovní trh. Žáci jsou vedeni k zodpovědnosti za vlastní život a motivováni k aktivnímu pracovnímu životu s důrazem na celoživotní vzdělávání. Naučí se využívat svých komunikativních kompetencí jak v písemné, tak i ústní formě. Budou umět napsat strukturovaný životopis, motivační dopis zaměstnavateli a žádost o zaměstnání.

Prostředky, metody a formy: vyplnit formulář, napsat životopis a motivační dopis, podat inzerát, odpovědět na inzerát, nácvik situačního rozhovoru (přijímací pohovor se zaměstnavatelem)

4.7.4. Informační a komunikační technologie

Během výuky se žáci seznámí s odborným jazykem používaným v oblasti informační technologie. Na PC pracují s interaktivními programy, elektronickými slovníky, využívají nabídky internetových poskytovatelů na výuku angličtiny k samostudiu. Aktivně pracují v kurzech anglického jazyka školy na platformě e-learningu.

Prostředky, metody a formy: počítače, internet, elektronické slovníky

5. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata
Žák - čte s porozuměním přiměřeně obtížné texty, orientuje se v textu, najde hlavní informace a umí s nimi pracovat - při poslechu rozumí jednoduchým informacím podávaným na různá témata - při práci používá dvojjazyčný slovník - produktivně používá vymezené učivo z oblasti morfologie a syntaxe - tvoří pravidelné i nepravidelné tvary množného čísla podstatných jmen - stupňuje přídavná jména a vhodně je uplatňuje - tvoří a rozlišuje struktury přítomného času prostého a průběhového - používá frekvenční příslovce v přítomném čase prostém - vyjadřuje a popisuje minulé události a stavy s použitím minulého času prostého a časových výrazů - rozumí slovům, výrazům a frázím na téma budoucnost - vysvětlí své záměry a plány, vyjádří souhlas či nesouhlas k budoucí události	- práce s přiměřeně obtížnými texty v učebnici a autentickými materiály z internetu, četba, překlad - poslechová cvičení, odpovědi na otázky - dialogy - práce s překladovými slovníky, odvozování významu slov z kontextu Jazykové prostředky - Podstatná jména: - nepravidelné tvoření množného čísla - výrazy kvantity (a piece, a cup, a bottle, a slice ...) - počítatelnost (how many, how much, few/little ...) - přivlastňovací pád - Přídavná jména: - pravidelné a nepravidelné stupňování Slovesa a slovesné časy: - opakování obou přítomných časů - otázka, zápor v přítomném a minulém čase prostém - minulý čas prostý pravidelných a nepravidelných sloves - vyjádření budoucnosti pomocí going to a pomocí přítomného času průběhového - modální slovesa must - can pro vyjádření schopnosti a dovolení - Slovesný způsob: - oznamovací, rozkazovací - podmiňovací would like - Zájmena: - osobní, přivlastňovací, ukazovací, tázací - neurčitá (some, any, many, much, ...)	MV - ICT - získávání informací s využitím informačních technologií MV - CEJ - zdokonalování jazykových dovedností

- vyjadřuje přání, plánování, rozhodování - vyjadřuje schopnosti a dovednosti pomocí slovesa can - je schopen použít vazbu there is/there are - rozlišuje a používá zájmena přivlastňovací, samostatná přivlastňovací - používá číslovky základní a řadové, umí vyjádřit čas a data	- Číslovky: - základní, řadové - Předložky: - času on, at, in - místa: between, opposite, along, across, in front of, behind, next to - Příslovce: - místa, času a míry, frekvenční příslovce - Spojky: - before, when, after	
- představí sebe a členy své rodiny - využívá produktivně osvojenou slovní zásobu - vyjmenuje aktivity pro volný čas, své koníčky, kulturní zájmy - koupí si jízdenky a letenky, zeptá se na cestu, radu apod. v situaci turisty - napíše pohlednici z prázdnin - domluví se v běžných situacích při nakupování - vyjmenuje části oblečení podle různých příležitostí - vede rozhovory v obchodě s oděvy - mluví o počasí a ročních obdobích v naší oblasti - používá v přiměřeném rozsahu odbornou slovní zásobu	Tematické okruhy Komunikace mezi lidmi - sdělení osobních dat - představí sebe a svou rodinu Koníčky a každodenní činnosti - režim dne, povinnosti v rodině a ve škole Cestování - doprava, cestování do zahraničí Nakupování - druhy obchodů a zboží, ceny, způsoby placení, rozhovory v obchodě Oblečení - slovní zásoba, popis osoby, konverzační fráze Počasí - předpověď počasí ve sdělovacích prostředcích, počasí v Evropě	MV - Občanská nauka - člověk v lidském společenství (komunikace, kvalita mezilidských vztahů, osobnost a její rozvoj) PT - Občan v demokratické společnosti
- se zeptá na cestu a popíše cestu tazateli - v dialogích vysvětluje orientaci ve městě - popíše obrázek, mapku	Komunikační situace a jazykové funkce - pozdrav, rozloučení - souhlas, nesouhlas - osobní informace - základní společenské fráze	PT - ICT - psaní e-mailového dopisu

- napíše pohlednici příteli z dovolené - vyjadřuje své názory v rámci slovní zásoby daných tematických okruhů - napíše osobní dopis a e-mail kamarádovi	- omluva - vyjádření názoru - orientace ve městě - struktura e-mailu a osobního dopisu - vyjádření nabídky, návrhu - kratší písemný projev- osobní dopis, pozdrav, vzkaz, přání	
- získá základní zeměpisné znalosti o Velké Británii, má faktické znalosti o památkách Londýna	Reálie Velká Británie a Londýn - základní zeměpisné údaje, dopravní systém ve VB	PT - Občan v demokratické společnosti
- rozumí přiměřeně obtížným textům, umí vyhledat informace v textu a odpovědět na otázky - odhadne význam neznámého slova z kontextu - rozumí popisu událostí, pocitů a přání v osobních dopisech - má základní představy o používání minulého času prostého a předpřítomného času - hovoří o povinnostech, pravidlech všedního života - několika způsoby vyjádří domněnku, pravděpodobnost, možnost v budoucnosti - používá správné časy v podmínkových větách - vyjádří rozkazovací způsob - rozlišuje zájmena vztažná ve vedlejších větách -	- poslechové aktivity k textům z učebnice, otázky k poslechům - aktuální poslechy a texty z internetového zpravodajství - aktuální články a texty z časopisů - dialogy - odborné texty Jazykové prostředky Přídavná jména: - odvozená od podstatných jmen (-ous, -ing, -al, -y, -ly, ...) Slovesa a slovesné časy - předpřítomný čas, just, already, yet - trpné přičestí been a gone - So, neither - budoucí čas pomocí will, going to, přítomného času průběhového a prostého - modální slovesa must, mustn't, have to, may, might, could, can't - maybe, perhaps, I think - první kondicionál – podmínková souvětí - vedlejší věty vztažné - rozkazovací způsob v 1. osobě Zájmena	PT - Občan v demokratické společnosti - Člověk a svět práce MV - Český jazyk - zdokonalování jazykových dovedností

	- vztažná zájmena who, whose, which, that, where Předložky - místa on, by, in - časové Spojky - when, as soon as, if, unless - while, as - -	
- charakterizuje postavu, vzhled, samostatně s pomocí slovníku sestaví popis, vyprávění, charakteristiku osoby - popíše základní ekologické problémy týkající se znečištění vzduchu, vody a půdy - seznámí se se základní terminologií spojenou s používáním počítače, programů a internetu	Tematické okruhy Charakteristika - pozitivní a negativní charakterové vlastnosti Ochrana životního prostředí - člověk a příroda Nové formy komunikace - počítač, internet, člověk a média	PT - Občan v demokratické společnosti - Člověk a životní prostředí - Informační a komunikační technologie - Člověk a svět práce
- používá výrazy vhodné při popisu obrázků - napíše pozvánku na oslavu narozenin - vyplní formuláře dotazníku, vyjádří nabídku, návrh - ovládá základní fráze spojené s telefonováním - radí, navrhuje činnost, vyjadřuje svůj názor - dokáže zahájit a udržovat jednoduchý rozhovor	Komunikační situace a jazykové funkce - popis obrázku - písemné pozvání na večírek - podávání informací - orientace ve městě - rada a doporučení - telefonování - vyjádření nabídky, návrhu - Let's.../How about...ing? - I agree/I think/ I don't agree - souhlas, nesouhlas - žádost, nabídka, objednávka - písemný projev- dopis, vyprávění	MV - Český jazyk - základy komunikace
-	Reálie Kanada USA - New York - základní geografické údaje, problém přistěhovalectví	PT - Občan v demokratické společnosti

- rozumí mluvenému i psanému projevu v oblastech, které se ho bezprostředně týkají, dovede na tato témata vést rozhovor, dokáže se v běžných situacích domluvit - diskutuje o tom, co je pro něj nejdůležitější - mluví o svých zážitcích, zkušenostech, plánech, ambicích - vysvětlí a zdůvodní své jednání, a to i písemnou formou - hovoří plynuleji (dovede používat jednodušší souvětí) a slovní zásoba se prohlubuje a konkretizuje - sleduje s porozuměním hlavní linii krátkého výkladu, pokud je přednesen na známé téma - rozumí popisu událostí - odhaduje význam neznámých výrazů podle jejich tvoření a podle kontextu - napíše jednoduchý text – vyprávění, popis - rozumí hlavním bodům slyšeného textu na témata osobních zájmů, stres, vztahy - chápe význam trpného rodu v angličtině, především jeho použití v odborném textu - vyjadřuje obecnou schopnost a schopnost při určité příležitosti v minulosti, chápe rozdíly	- texty z učebnice - poslech s porozuměním - nekomplikované texty všech stylů (inzeráty, oznámení, návody, předpisy, nápisy) - překlady textů odborného zaměření - dialogy Jazykové prostředky Přídavná jména: - ve spojení s předložkou (interested in, keen on, good at, ...) Slovesa a slovesné časy - minulý čas průběhový a prostý - could, was/were able to, managed to - předpřítomný čas průběhový - trpný rod - sloveso + infinitiv nebo – ing - used to - 2. kondicionál - wish+minulý čas prostý - vazby se slovesem make (make+adj. nebo verb) - have/get something done - modální slovesa should, ought to - slovesa make, do a get - frázová slovesa Zájmena: - neurčitá (each, every, all, both) Předložky: - for a since v předpřítomném čase Příslovce: - stupňování příslovcí, nepravidelné stupňování	PT - Občan v demokratické společnosti MV - Český jazyk - základy komunikace, zdokonalování jazykových dovedností JA - Sportovně turistický pobyt studentů v zahraničí MV - Český jazyk - zdokonalování jazykových dovedností MV - Český jazyk - trpný rod v odborném textu
--	--	--

v používání obou minulých časů a dokáže je uplatňovat - vyjádří zvyky v minulosti - poradí spolužákům co dělat v určité situaci		
- čte pracovní inzeráty - napíše žádost o zaměstnání s pomocí ukázkových vzorů a strukturovaný životopis - objedná se u lékaře, podá informace o svém zdravotním stavu - překládá odborné texty s pomocí slovníku	Tematické okruhy Povolání, moje budoucnost, naše povinnosti - rady pro uchazeče o zaměstnání Žádost o zaměstnání, přijímací pohovor - vliv rodiny na výběr povolání - postup při hledání zaměstnání, pohovor u zaměstnavatele Zdraví, zdravý způsob života - popis lidského těla, - situace u lékaře, příznaky nemoci - domácí lékárna	PT - Člověk a svět práce - Občan v demokratické společnosti MV - Český jazyk-struktura životopisu - OBN - typy temperamentu, vlastnosti - Ekonomika PT - Občan v demokratické společnosti MV - Odborné předměty
- popíše své naděje a ambice - sděluje své pocity a obavy - komunikuje jasně a přesně - vyplní dotazník a sdělí konkrétní, jednoduchou informaci	Komunikační situace a jazykové funkce - vyjadřování strachu, obav, pocitů - vyjádření lítosti a porozumění - pochvala, pokárání - sdělení stanoviska - zjišťování názoru - vyplnění dotazníku	MV - Český jazyk - základy komunikace
- seznámí se s výraznými osobnostmi Skotska a jejich životními osudy	Reálie Skotsko Slavní lidé Skotska - rysy významných a talentovaných osobností - oblasti, kde se lidé mohou prosadit	PT - Občan v demokratické společnosti
- Žák - komunikuje o běžných tématech, např. o práci, studiu, volném čase apod. - dokáže aktivně mluvit během situací, které ho	- práce s odbornou slovní zásobou, přiměřeně obtížné odborné texty - poslechová cvičení Jazykové prostředky: Slovesa a slovesné časy - slovesa vyžadující infinitiv s <i>to</i> nebo použití gerundia <i>-ing</i>)	MV - Český jazyk - základy komunikace, zdokonalování jazykových dovedností

mohou potkat při cestě do zahraničí - píše jednoduché, ale souvislé texty o tématech, která zná nebo která ho zajímají - popisuje své běžné prožitky a cíle, odůvodňuje své názory nebo plány - formuluje svůj názor srozumitelně, gramaticky správně, spontánně a plynule - rozumí hlavním myšlenkám běžného mluveného i psaného projevu obsahujícího i neznámé výrazy - dokáže se plyně vyjadřovat psanou formou - rozlišuje formální a neformální jazyk - používá základní idiomatická spojení - odvodí a používá tázací dovětky - vyjadřuje nepřímou řeč a nepřímou otázku - používá předminulý čas pro vyjádření děje, který předcházel jinému ději - tvoří věty v trpném rodě	- slovesa say a tell - tázací dovětky - nepřímá řeč - nepřímá otázka - should have a ought to have - předminulý čas - wish + předminulý čas (kdybych býval) - 3. kondicionál - slovesa make, let, allow + sloveso - trpný rod v předpřítomném čase, přítomném průběhovém a v budoucím čase - be/get used to (být zvyklý/zvyknout si) Zájmena - zvrtná (myself, yourself) - zájmena vyjadřující vzájemnost (each other) - neurčitá other(s), another, neither .. nor, either .. or Příslovce - so a such Spojky - however, although	
- pracuje s odborným textem	Tematické okruhy Anglicky mluvící země - život v různých městech, různé životní styly - multikulturní společnost Odborná slovní zásoba	MV - Ekonomika - OBN-člověk v lidském společenství (komunikace, kvalita mezilidských vztahů, osobnost a její rozvoj) - Odborné předměty PT - Občan v demokratické společnosti

- popíše své naděje a ambice - sděluje své pocity a obavy - komunikuje jasně a přesně - vyplní dotazník a sdělí konkrétní, jednoduchou informaci - píše jednoduchý úřední dopis -	Komunikační situace a jazykové funkce - blahopřání v různých životních situacích - kondolence - žádost, prosba - sdělení stanoviska - jednoduchý telefonní hovor - obchodní jednání - forma obchodního dopisu, reklamace	PT - Občan v demokratické společnosti PT - Člověk a svět práce
- má faktické znalosti o reáliích anglicky mluvících oblastí	Reálie - Wales - USA - Austrálie a Nový Zéland	PT - Občan v demokratické společnosti

Učební osnova předmětu:	NĚMECKÝ / RUSKÝ JAZYK		
Obor vzdělání:	36-45-M/01	TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV	
Celková hodinová dotace:	4 hodiny		
Hodinová dotace v ročnících:	2(2) – 2(2) – 0 – 0		
Platnost učební osnovy:	od 1. 9. 2009	Schválil:	.....
Aktualizace učební osnovy:	č.: 2 platnost od: 1. 9. 2017	Schválil:	.....

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem výuky německého a ruského jazyka jako druhého cizího jazyka je dosažení úrovně A1-A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Výuka bez návaznosti na předchozí studium předpokládá nulovou nebo mírně začátečnickou vstupní úroveň a směřuje k osvojení a prohlubování jazykových kompetencí a prostředků potřebných pro dorozumění a řešení běžných komunikačních situací každodenního života v oblasti osobní, společenské a profesní. Minimální rozsah nově získané slovní zásoby činí 760 lexikálních jednotek, z toho 15 % tvoří odborná slovní zásoba. Při výuce je žák veden k samostatnému učení, k dovednosti vyhledávat informace a pracovat s nimi, používat slovníky a další cizojazyčné zdroje jak v tištěné, tak i v elektronické podobě. Výuka současně přispívá k formování osobnosti žáka, podporuje rozvoj jeho myšlení, paměti, pozornosti a kultury projevu.

1.2. Charakteristika učiva

Obsah učiva vychází z RVP vzdělávací oblasti Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce a skládá se ze čtyř kategorií:

1.2.1. Řečové dovednosti

- receptivní: poslech s porozuměním přiměřených monologických a dialogických projevů, práce s jednoduchým textem
- produktivní: ústní a písemné vyjadřování tematicky a situačně zaměřené na požadované úrovni (krátký a středně dlouhý písemný projev neformální a formální), jednoduchý překlad
- interaktivní: řešení každodenních situací, jednoduché dialogy

1.2.2. Jazykové prostředky

- výslovnost (zvukové prostředky), pravopis, slovní zásoba včetně základní odborné, gramatika (tvarosloví a větná skladba).

1.2.3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

- tematické okruhy:
 - osobní údaje, já a moje rodina, všední den, dům a bydlení, jídlo a pití, péče o tělo, zdraví, odívání, cestování a dovolená, volný čas, vzdělání, práce a povolání, město, počítač, odborná slovní zásoba je zaměřena na základní terminologii z oblastí studovaného oboru
 - komunikační situace: představování, termíny a schůzky, v restauraci, u lékaře, popis osoby, nakupování, orientace ve městě (dotaz na cestu), na nádraží, v hotelu/v penzionu, počasí, hledání bydlení
-

- jazykové funkce: oslovení, zahájení a ukončení rozhovoru, poděkování, loučení, vyjádření prosby, pozvání, odmítnutí, vyjádření souhlasu, nesouhlasu, omluvy, úmyslu, přání, řešení problému

1.2.4. Reálie, poznatky o zemích

- vybrané poznatky o zemích studovaného jazyka, srovnání s naší zemí

1.3. Vzdělávací cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka druhého cizího jazyka směřuje k tomu, aby žáci:

- rozvíjeli schopnosti přiměřeně a vhodně jednat v souladu s demokratickými zásadami
- respektovali hodnoty, tradice, zvyky jiných národů a kultur
- dovedli vhodně komunikovat, formulovat své názory, postoje
- zaujímali pozitivní postoje k cizímu jazyku
- cítili potřebu celoživotního vzdělávání

1.4. Výukové strategie

Předmět se vyučuje v 1. a 2. ročníku. K podpoře výuky slouží videoprogramy, internet, časopisy a další doplňkové materiály. Vhodné metody a formy: monologická, dialogická metoda, párová, skupinová práce, řízený rozhovor, hraní rolí, možnosti sebehodnocení.

1.5. Hodnocení výsledků vzdělávání

Žáci jsou hodnoceni průběžně po celý školní rok v souladu s klasifikačním řádem formou ústního a písemného zkoušení. Při hodnocení budou v rámci postupného rozvoje průběžně ověřovány kompetence všech čtyř řečových dovedností (poslech, čtení, psaní, mluvení). Na závěr každé lekce se výsledky ověřují rovněž formou didaktických testů a jednou za každé pololetí písemnou prací (strukturovaná písemná práce).

1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

1.6.1. Kompetence k učení

Výuka směřuje k tomu, aby žáci byli pozitivně motivováni používáním vhodných učebních pomůcek, audiovizuální techniky, prostředků ICT a četby k posílení schopnosti využívat vlastních zkušeností a vlastního úsudku.

Žák:

- vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení a systematizace je efektivně využívá v procesu učení a v praktickém životě
- rozvíjí samostatné učení, sebehodnocení, dovednost autokorekce chyb
- orientuje se v textu, vyhledá podstatné informace
- učí se chápat jednotlivé výrazy a slova ve vztazích

1.6.2. Kompetence k řešení problémů

Výuka směřuje k tomu, aby žák byl motivován k samostatnému řešení daného problému, aby dovedl porozumět základním frázím, textům a projevům zaměřeným na uspokojování každodenních konkrétních potřeb. Žák je veden k optimálnímu řešení s využitím kreativity v modelových situacích.

Žák:

- vyhledá informace vhodné k řešení problému, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky
- využívá získané dovednosti k objevování různých variant řešení
- rozumí základním frázím, textům a projevům zaměřeným na uspokojování každodenních konkrétních potřeb
- řeší běžné každodenní situace s využitím vlastní zkušenosti a kreativity

1.6.3. Kompetence komunikativní

Žák:

- klade a zodpovídá otázky o známých tématech
- využívá informační a komunikační technologie a prostředky pro kvalitní a účinnou komunikaci
- používá vhodně a adekvátně jazykové prostředky, slovní zásobu v rozsahu komunikačních situací a tematických okruhů
- dovede psát krátké, jednoduché vzkazy, vyplnit formuláře s osobními údaji
- rozumí různým typům textů a záznamů, obrazových materiálů, běžně užívaných gest a jiných komunikačních prostředků, reaguje na ně a využívá je ke svému rozvoji a k aktivnímu zapojení se do společenského dění
- rozumí sdělením různého typu v různých komunikačních situacích, interpretuje přijímaná sdělení a věcně argumentuje, vyjadřuje srozumitelně hlavní myšlenku, zdůvodní svůj názor
- komunikuje v rámci běžných komunikačních situací v různých společenských rolích, vhodně reaguje na partnerovy podněty

1.6.4. Kompetence sociální a personální

Výuka směřuje k tomu, aby žáci byli vedeni k respektování pravidel skupinové práce, práce v týmu. Učitel posiluje sebedůvěru žáka a jeho samostatný rozvoj.

Žák:

- dovede pracovat samostatně, při skupinové práci i v týmu (rozdělení rolí, spolupráce, ohleduplnost, respektování pravidel)
- přispívá k diskusi v malé skupině i debatě celé třídy
- chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu
- respektuje různá hlediska názorů, chápe kulturní odlišnosti

1.6.5. Kompetence občanské

Žák:

- se orientuje v demokratickém a multikulturním prostředí, chová se v souladu s principy demokracie
- chápe a respektuje odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí

1.6.6. Kompetence pracovní

Výuka rozvíjí u žáka smysl pro povinnost vyžadováním přípravy na výuku, shromažďováním materiálů, vhodnou prezentací při získávání zaměstnání.

Žák je veden k tomu, aby dovedl:

- vyplnit formuláře s osobními údaji, napsat strukturovaný životopis
- pojmenovat několik činností a dovedností vyplývajících ze studovaného oboru a profilu absolventa slovesy (povolání technik, mistr, ...)
- vyjádřit své profesní plány, úmysly
- používat základní výrazy odborné slovní zásoby z oblastí vyplývajících ze zaměření studovaného oboru a z oblasti informačních technologií
- používat základní a běžné prvky profesní komunikace

1.7. Aplikace průřezových témat

1.7.1. Občan v demokratické společnosti

Práce s texty zaměřenými na téma EU, multikulturní společnost, mládež a její problémy.

1.7.2. Člověk a životní prostředí

Žáci se seznámí se základní problematikou životního prostředí a jeho ochrany, práce s texty zaměřenými na téma člověk a životní prostředí.

1.7.3. Člověk a svět práce

Žák je veden k tomu, aby se dovedl prezentovat při získávání zaměstnání, pojmenovat běžné činnosti a dovednosti vyplývající ze studovaného oboru a profilu absolventa slovesy, napsat strukturovaný životopis, vyplnit formulář s osobními údaji, vyjádřit své profesní plány, úmysly, používat základní výrazy odborné slovní zásoby z oblastí vyplývajících ze zaměření studovaného oboru a z oblasti IT, používat základní a běžné prvky profesní komunikace.

1.7.4. Informační a komunikační technologie

Žáci jsou vedeni k dovednosti pracovat s interaktivními programy, elektronickými slovníky a s jazykovými kurzy školy na otevřené platformě MOODLE.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Německý jazyk

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata
Žák: - rozumí jednoduchým výrazům a frázím z každodenního života - rozumí krátkým sdělením jednoduchých textů - klade a zodpovídá jednoduché otázky - přeloží krátký text na probrané téma - vyplní jednoduchý dotazník a formulář s osobními údaji - napíše jednoduchý vzkaz, příp. odpověď - vyjádří svůj názor, např. omluva, úmysl, prosba, pozvání, řešení problému	Řečové dovednosti: receptivní - jednoduchý poslech s porozuměním - čtení jednoduchých textů Řečové dovednosti: produktivní - dorozumění při konverzačních situacích - jednoduchý překlad - krátký a středně dlouhý písemný projev (formulář, dotazník, neformální e-mail, jednoduché krátké vzkazy: pozvání, omluva, sjednání schůzky, pozdrav, pohlednice, přání) Řečové dovednosti: interaktivní - každodenní komunikační situace, jednoduché dialogy	MV - Vzdělávání a komunikace v českém jazyce (jazykové vědomosti a dovednosti, komunikační výchova, práce s textem a získávání informací) - Informační a komunikační technologie
- popíše svoji rodinu, bydlení, svůj denní režim, záliby a koníčky - vyjádří v jednoduchých větách základní činnosti, které denně provádí - pojmenuje základní druhy potravin a základní oděvy - vyjmenuje vyučovací předměty ve škole - představí se, vyjádří omluvu, sjedná termín, schůzku - používá časové údaje, datum - používá základní fráze při nakupování - objedná jídlo v restauraci - orientuje se v jídelním lístku	Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce - osobní údaje - já a moje rodina - dům a bydlení - naše škola - všední den, volný čas - jídlo a pití - dovolená - představování - zahájení a ukončení rozhovoru - poděkování - loučení - omluva - termíny a schůzky - nakupování - orientace ve městě (dotaz na cestu) - v restauraci - hledání bydlení Reálie:	PT - Občan v demokratické společnosti - osobnost a její rozvoj, komunikace MV - Občanská nauka - člověk v lidském společenství (komunikace, kvalita mezilidských vztahů, osobnost a její rozvoj) - Informační a komunikační technologie

- přečte inzeráty o bydlení - zeptá se na cestu, požádá o informace - používá zeměpisné údaje a vyjádří, kde byl na dovolené nebo kam pojede	- Berlín, Německo	
- rozlišuje odlišnou výslovnost, orientuje se v základních pravidlech německého pravopisu - pojmenuje známé předměty a věci s použitím členu der/ein v jednotném a v množném čísle - používá podstatné jméno ve spojení s daným pádem - vyjádří základní činnosti v jednoduchých oznamovacích a tázacích větách - klade otázky s použitím tázacích slov - vytvoří minulý čas pravidelných a nepravidelných sloves - používá základní číslovky v osobních datech, v údajích o množství a cenách - používá předložky v časových údajích, u zeměpisných názvů a při označení místa nebo směru	Jazykové prostředky - výslovnost - pravopis - slovní zásoba gramatika: - členy - skloňování podstatných jmen - osobní zájmena, přivlastňovací zájmena, skloňování zájmen - množné číslo podstatných jmen - časování sloves v přítomném čase - slovesa haben a sein v minulém čase - zápor - rozkazovací způsob - pořádek slov ve větě - oznamovací a tázací věta - tázací slova - perfektum pravidelných a nepravidelných sloves - číslovky - způsobová slovesa - předložky s dativem a akuzativem - řadové číslovky - zeměpisná jména	MV - Český jazyk (slovní zásoba, tvarosloví, větná skladba, upevňování jazykových a gramatických dovedností)
- rozumí jednoduchým zřetelně vyslovovaným projevům - rozumí větám a výrazům, vztahujícím se ke známým oblastem	Řečové dovednosti: receptivní - jednoduchý poslech s porozuměním - porozumění textu Řečové dovednosti: produktivní - středně dlouhý a krátký písemný projev (jednoduchý osobní	MV - Vzdělávání a komunikace v českém jazyce (jazykové vědomosti a dovednosti, komunikační výchova, práce s textem a získávání informací)

- komunikuje jednoduchým způsobem pomocí známých výrazů v oblastech bezprostřední potřeby a bezprostředního okolí - napíše jednoduchý osobní dopis, formální e-mail - požádá o specifické informace - vyjádří svůj názor	neformální dopis včetně elektronické formy, formální e-mail, formulář, životopis) - jednoduchý překlad Řečové dovednosti: interaktivní - ústní interakce, komunikační situace	- Informační a komunikační technologie
- vyjmenuje dopravní prostředky - objedná cestu, koupí jízdenku - hovoří o svých aktivitách ve volném čase - rezervuje ubytování v hotelu/v penzionu - popíše osoby - popíše základní postup při psaní e-mailu - orientuje se v jednoduchých inzerátech o zaměstnání - používá základní fráze u lékaře - popíše lidské tělo, vyjmenuje běžné nemoci - rozumí jednoduché předpovědi a vyjádří, jaké je počasí	Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce - cestování a dovolená - volný čas - péče o tělo, zdraví - město - počítač - odívání - počasí - práce a povolání - na nádraží - v hotelu / v penzionu - popis osoby - návštěva u lékaře Reálie: - Německo	PT - Občan v demokratické společnosti - osobnost a její rozvoj, komunikace, společnost - Člověk a životní prostředí - Člověk a svět práce - Informační a komunikační technologie MV - Občanská nauka - člověk v lidském společenství (komunikace, kvalita mezilidských vztahů, osobnost a její rozvoj) - Odborné předměty
- vyslovuje srozumitelně, rozlišuje základní zvukové prostředky - dodržuje správnou grafickou podobu jazyka (základní pravopisné normy) - vhodně používá slovní zásobu v rozsahu daných tematických okruhů a komunikačních situací	Jazykové prostředky - výslovnost - pravopis - slovní zásoba včetně odborné a profesně orientované Gramatika: - přídavné jméno v přívlasktu - souvětí souřadné - stupňování přídavných jmen a příslovcí	MV - Český jazyk (slovní zásoba, tvarosloví, větná skladba, upevňování jazykových a gramatických dovedností)

- používá přídavné jméno v přívlastku ve spojení s daným pádem - vytvoří souvětí souřadné a jednoduché vedlejší věty s použitím základních souřadnicích a podřadnicích spojek - vytvoří minulé časy pravidelných a nepravidelných sloves - používá tvary přídavných jmen a příslovčí při stupňování a srovnávání - vytvoří slovesa s předmětem ve 3. a 4. pádě	- préteritum pravidelných a nepravidelných sloves - doplněk + 3. pád, 4. pád - vedlejší věty časové, předmětné, příčinné	
--	--	--

Ruský jazyk

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata exkurze a další aktivity
Žák: - rozlišuje pravidla výslovnosti globálním napodobováním - vnímá přízvuk, pohyblivost přízvuku, specifika tvrdých a měkkých hlásek, redukce samohlásek - zvládá intonační konstrukce tázacích vět, změna jejich intonace podle smyslu - reaguje na jednoduché otázky a pokyny - rozumí základním údajům, číslovkám	- (písničky, říkanky, poslechové texty, tem. obrázky) - jednoduché překlady - krátké a středně dlouhé písemné projevy / formulář, dotazník, e-mail, omluva, krátké vzkazy - napsání pozvání, pohlednice, přání Řečové dovednosti: - každodenní komunikační situace, jednoduché dialogy	- Základní znalosti o sociokulturních rozdílech, vytváření tolerance a úcty k odlišné kultuře, národu a jazyku
- osvojí si azbuku, umí přečíst jednoduchý text (učebnice, časopis, internet) - odvodí a vyhledá význam neznámých slov na základě podobnosti jazyků - používá slovní zásobu a větné vazby, které se užívají v běžném životě (pozdravy, obraty při seznamování, představování, telefonickém rozhovoru) - táže se a odpovídá – odkud je, kde bydlí, kolik má let, jaký jazyk zná, jaká je jeho rodina	Poučení o funkci jotovaných písmen Tematické okruhy - osobní údaje / já, moje rodina, představování/ seznamování, - představitelé jiných národů, zvyky - telefonování - škola, práce (povolání) - každodenní život, pozdravy - stravování, typická jídla, restaurace Gramatika: Podstatná jména - pád podstatného jména v oslovení - podstatná jména mužského a ženského rodu v 1., 2., 3., 6. pádě jednotného čísla - podstatná jména po číslovkách 2,3,4	PT - Občan v demokratické společnosti – osobnost a její rozvoj, komunikace MV - Občanská nauka – člověk v lidském společenství (komunikace, kvalita mezilidských vztahů)

- vytvoří pozvání na návštěvu, poděkuje, omluví se - vypráví o svém týdenním programu	- psaní jmen příslušníků národů Zájmena - osobní zájmena v 1.- 4. pádě - přivlastňovací zájmena v 1. pádě jednotného čísla a množného čísla Číslovky - počítání – číslovky 1-1000 - počítání (tvary podstatných jmen po číslovkách 2,3,4) Slovesa - časování sloves – жить, знать, звонить, говорить, работать - časování sloves-быть, забыть - časování sloves - учиться, хотеть - vyjadřování slovesa „mít“ konstrukcí typu : „У тебя есть.....?“ - psaní záporu не u sloves - budoucí čas - I.a II. časování sloves typu знать и говорить v přítomném čase - slovesa se skupinou -ова /ева, - slovesa zvrtná - slovesa se změnou kmenové souhlásky (писать, ходить)	
- konverzuje o koníčcích a zálibách, o zájmové činnosti, - o divadle, kultuře, - koupí si lístky na představení - napíše adresu a odpoví na seznamovací inzerát	Tematické okruhy - prázdniny, dovolená - sport, péče o zdraví - volný čas, koníčky - počítač, internet - kultura (kino, divadlo, literatura)	
	Gramatika: - Řadové číslovky - 1 – 30 - Vyjadřování data na otázky - Какое сегодня число?	MV - Český jazyk

	- Когда ...? - Skloňování osobních zájmen	
- orientuje se v tematickém celku škola/dokáže popsat: - školní budovu, třídu - rozvrh hodin, pomůcky - druhy činnosti, známky - reaguje při zápisu do jazykového kurzu (klade otázky a reaguje na ně) - orientuje se ve městě, umí klást otázky typu Как пройти, проехать... - poradí si při nakupování (typy obchodů, zboží) - zvládá situaci při výběru zboží a placení	- Skloňování podstatných jmen typu магазин, портфель, школа, неделя, фотография v jednotném čísle - Podstatná jména životná i neživotná v 1., 2. a 4. p.mn.č. - Podstatná jména typu место, здание - Skloňování podstatných jmen všech typů v mn.čísle - Vyjádření povinnosti, nutnosti - Кому позвонить? Что купить? Slovesa: - Minulý čas - Vykání - Časování sloves идти, ехать, мочь, взять, искать, спросить - vazby интересоваться, увлекаться... - vazby s předložkami после, по	PT - Občan v demokratické společnosti - uplatnění znalostí o sociokulturních rozdílech, zvláště v jiných kulturách, národů, jazyků

	ANGLICKÁ KONVERZACE	
Obor vzdělání:	36-45-M/01	TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV
Celková hodinová dotace:	2 hodiny	
Hodinová dotace v ročnících:	0 – 0 – 0 – 1	
Platnost učební osnovy:	od 1. 9. 2009	Schválil:
Aktualizace učební osnovy:	č.: 5 platnost od: 1.9.2017	Schválil:

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecné cíle vyučovacího předmětu

Konverzace v anglickém jazyce rozvíjí především komunikační schopnosti žáka v cizím jazyce. Navazuje na znalosti anglického jazyka z předcházejícího studia a připravuje žáka na schopnost komunikace v každodenních situacích. Žák je veden k tomu, aby samostatně řešil běžné praktické úkoly a aby dokázal pracovat s cizojazyčným textem a informacemi z různých zdrojů.

1.2. Charakteristika učiva

Výuka směřuje k tomu, aby u žáka byly vytvořeny, prohlubovány a upevněny tyto kompetence ze základního jazykového vzdělávání:

Řečové dovednosti: receptivní, produktivní a interaktivní (především ústní)

- poslech s porozuměním monologických i dialogických textů
- ústní vyjadřování tematicky i situačně zaměřené
- reprodukce textu – žák vyjádří zásadní informace z vyslechnutého nebo přečteného textu

Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

vycházejí ze základních tematických okruhů všeobecného i odborného zaměření. Učivo je rozděleno do jednotlivých tematických celků, které navazují na učivo předmětu Anglický jazyk. Základním úkolem předmětu je aktivní osvojování rozšířené slovní zásoby a zlepšování komunikativních kompetencí především dialogickou formou.

1.3. Vzdělávací cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka anglického jazyka směřuje k tomu, aby žáci rozvíjeli schopnosti přiměřeně a vhodně v souladu s demokratickými zásadami, respektovali hodnoty, tradice a zvyky jiných národů a kultur, dovedli vhodně komunikovat, formulovat své názory, postoje, zaujímalí pozitivní postoje k cizímu jazyku a cítili potřebu celoživotního vzdělávání.

1.4. Výukové strategie

Předmět Konverzace v anglickém jazyce je vyučován ve 3. a 4. ročníku po jedné hodině týdně. Ve výuce jsou používány metody jako rozhovor, diskuse, skupinová práce atd. Východiskem pro práci jsou tematicky zaměřené texty, časopisy, videonahrávky a internet. Žáci mají také k dispozici knihy, které si mohou zapůjčit ve školní knihovně.

1.5. Hodnocení výsledků vzdělávání

Ke kontrole zvládnutých kompetencí slouží především různé formy ústního zkoušení. Žáci jsou hodnoceni především v těchto oblastech:

- ústní projev (monologický i dialogický)
- znalost slovní zásoby
- obsahové a jazykové zvládnutí tematických okruh
- schopnost poslechu a reprodukce textu

1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Klíčové kompetence jsou v konverzaci v anglickém jazyce rozvíjeny v rámci tematických okruhů, které se soustřeďují na oblasti každodenního života. Klade se důraz zejména na komunikativní kompetence (schopnost porozumění mluveným i písemným projevům, orientace v textu, formulace myšlenky, získávání informací atd.), sociální a občanské kompetence (zodpovědnost za své jednání, tolerance, život v multikulturní společnosti apod.).

1.7. Aplikace průřezových témat

V rámci průřezových témat jsou v předmětu zastoupena všechna. Např. téma **občan v demokratické společnosti** v tématech zaměřených na vzdělávání, mezigenerační vztahy, závislosti, problémy mladé generace. Téma **člověk a životní prostředí** v rámci tématu životní prostředí, příroda, počasí, **člověk a svět práce** v tématu práce a zaměstnání, vzdělávání atd. Téma **informační a komunikační technologie** je zahrnuto v tematickém okruhu počítače, internet, média apod.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata
Žák - aktivně používá slovní zásobu pro témata jídlo, pití a nakupování, objednává jídlo podle jídelníčku - vyjadřuje se k tématu zdravá výživa	Jídlo a pití, zdravá výživa - nakupování potravin, oblíbené jídlo - oběd v restauraci, rychlé občerstvení, diety, vegetariánství - jídelníček - typická jídla české a britské kuchyně	
- popíše dům, byt, vybavení bytu - mluví o rodině, o svém budoucím bydlení - popíše příbuzenské vztahy	Bydlení, rodina a příbuzenské vztahy - popis bytu a domu - typy domů, vybavení bytů - práce v domácnosti	PT - Člověk a životní prostředí
- diskutuje o výhodách a nevýhodách bydlení ve městě či na venkově - ukáže/zeptá se na cestu - popíše bydlení ve městě/na venkově	Život na venkově a ve městě - základní rozdíly - charakteristika města (bydlení, pracovní příležitosti, doprava, školy, průmysl) - orientace ve městě	PT - Člověk a životní prostředí
- mluví o počasí a ročních obdobích v naší oblasti - popíše počasí v jednotlivých ročních obdobích - porovnává počasí u nás a ve VB	Roční období a počasí - předpověď počasí ve sdělovacích prostředcích, počasí v Evropě - počasí v jednotlivých ročních obdobích u nás a ve VB	PT - Člověk a životní prostředí
- pojmenuje školní předměty (oblíbené/neoblíbené) - mluví o svých plánech do budoucna, o místě kde žije, o své škole - popíše školský systém u nás	Vzdělávání, naše škola, studium cizích jazyků - život ve škole, význam studovaného oboru - příprava na povolání - vyučovací předměty	PT - Občan v demokratické společnosti MV - Odborné předměty

- porovnává vzdělávací systém v České republice a VB - vyjmenuje typy škol		
- podá základní informace o životě ve městě, ve kterém studuje - popíše město z hlediska polohy, velikosti, průmyslu apod. - hovoří o kulturním životě ve městě	Město a region, ve kterém žiji - základní informace o městě a regionu, kultura, infrastruktura, služby, bydlení, zajímavá místa	PT - Člověk a životní prostředí
- ovládá slovní zásobu z okruhu služeb, řeší situace na poště a v bance - domluví se v běžných situacích v obchodech -	Služby, nakupování, banky a pošta - typy veřejných služeb a jejich využití - charakteristika různých obchodů - způsoby plateb	PT - Občan v demokratické společnosti MV - Ekonomika
- hovoří o vlastním stylu oblékání, důležitosti módy pro mladé lidi - popisuje různé druhy oblečení ve spojení s ročním obdobím	Já a móda - druhy oblečení, materiálů, role módy v našem životě - značkové oblečení, oblíbené oblečení, módní doplňky	
- vypráví zážitky z cest, uvede druhy dopravních prostředků, - důvody, proč lidé cestují - uvede, jak a kde je možné trávit prázdniny	Doprava a cestování, dovolená - dopravní prostředky a jejich využití - nádraží, letiště - ubytování - nejvíce navštěvovaná místa	
- je schopen podat informace o památkách v naší zemi a v Praze - ukáže na mapě významná města, památky	Česká republika, Praha, významné osobnosti - místa, která bych doporučil cizincům - pamětihodnosti, hlavní město - významné osobnosti naší historie a současnosti	PT - Občan v demokratické společnosti

- pohovoří o významných lidech naší země i z hlediska historie		
- popíše části těla, sdělí a popíše své problémy lékaři - hovoří o zdravém způsobu života a zásadách zdravého životního stylu	Zdraví a zdravý způsob života popis lidského těla - péče o zdraví, popis nemocí a zranění - situace u lékaře	
- vyjmenuje a charakterizuje různé sporty, sportovní vyžití v našem městě	Sporty a hry - druhy sportů, pravidla vybraných her - Olympijské hry	MV - Tělesná výchova
- vyjádří a vysvětlí svůj názor na současné problémy - hovoří o generačních problémech a vyjádří svůj názor -	Mládež a její svět, generační rozdíly, problémy dnešní mládeže - vztahy a generační problémy - party, závislosti a jejich vliv na lidský život - vztahy mezi lidmi	PT - Občan v demokratické společnosti
- vypráví o svátcích a tradicích u nás, ve VB a USA - seznámí se se svátky a tradicemi ve VB a USA	Svátky, tradice a obyčeje - kalendář svátků ve VB, v USA a České republice - společné a odlišné tradice	PT - Občan v demokratické společnosti
- učí se rozumět vlivu masových médií na život člověka -	Člověk a média, počítač - tisk (noviny a časopisy), - rozhlas, televize, - internet a jeho využití	PT - Občan v demokratické společnosti - Informační a komunikační technologie - Člověk a svět práce MV - ICT: Získávání informací s využitím informačních technologií
- vyjmenuje aktivity pro volný čas, kulturní zájmy, možnosti kulturního vyžití v našem městě	Kulturní život, aktivity pro volný čas - muzea, kina, divadla, koncerty ... - knihovny a literatura	MV - Občanská nauka – rozvoj osobnosti a společnosti

- pojmenuje problémy životního prostředí - uvede důvody znečištění ovzduší, vody a půdy, odumírání deštných pralesů - diskutuje o činnostech, které ovlivňují čistotu životního prostředí	Příroda a životní prostředí - problémy životního prostředí - znečištění ovzduší, vody, půdy - aktivity ke zlepšení životního prostředí	PT - Člověk a životní prostředí
---	---	--

Učební osnova předmětu:	NĚMECKÁ KONVERZACE	
Obor vzdělání:	36-45-M/01	TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV
Celková hodinová dotace:	1 hodina	
Hodinová dotace v ročnících:	0 – 0 – 1 – 0	
Platnost učební osnovy:	od 1. 9. 2017	Schválil:
Aktualizace učební osnovy:	č.: platnost od:	Schválil:

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecné cíle vyučovacího předmětu

Konverzace v německém jazyce rozvíjí především komunikační schopnosti žáka v cizím jazyce. Navazuje na znalosti německého jazyka z předcházejícího studia a připravuje žáka na schopnost komunikace v každodenních situacích. Žák je veden k tomu, aby samostatně řešil běžné praktické úkoly a aby dokázal pracovat s cizojazyčným textem a informacemi z různých zdrojů.

1.2. Charakteristika učiva

Výuka směřuje k tomu, aby u žáka byly vytvořeny, prohlubovány a upevněny tyto kompetence ze základního jazykového vzdělávání:

Řečové dovednosti: receptivní, produktivní a interaktivní (především ústní)

- poslech s porozuměním monologických i dialogických textů
- ústní vyjadřování tematicky i situačně zaměřené
- reprodukce textu – žák vyjádří zásadní informace z vyslechnutého nebo přečteného textu

Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

vycházejí ze základních tematických okruhů všeobecného i odborného zaměření. Učivo je rozděleno do jednotlivých tematických celků, které navazují na učivo předmětu Německý jazyk. Základním úkolem předmětu je aktivní osvojování rozšířené slovní zásoby a zlepšování komunikativních kompetencí především dialogickou formou.

1.3. Vzdělávací cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka německého jazyka směřuje k tomu, aby žáci rozvíjeli schopnosti přiměřeně a vhodně v souladu s demokratickými zásadami, respektovali hodnoty, tradice a zvyky jiných národů a kultur, dovedli vhodně komunikovat, formulovat své názory, postoje, zaujímalí pozitivní postoje k cizímu jazyku a cítili potřebu celoživotního vzdělávání.

1.4. Výukové strategie

Předmět Konverzace v německém jazyce je vyučován ve 3. ročníku jednu hodinu týdně. Ve výuce jsou používány metody jako rozhovor, diskuse, skupinová práce atd. Východiskem pro práci jsou tematicky zaměřené texty, časopisy, videonahrávky a internet. Žáci mají také k dispozici knihy, které si mohou zapůjčit ve školní knihovně.

1.5. Hodnocení výsledků vzdělávání

Ke kontrole zvládnutých kompetencí slouží především různé formy ústního zkoušení. Žáci jsou hodnoceni především v těchto oblastech:

- ústní projev (monologický i dialogický)
- znalost slovní zásoby
- obsahové a jazykové zvládnutí tematických okruhů
- schopnost poslechu a reprodukce textu

1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Klíčové kompetence jsou v konverzaci v německém jazyce rozvíjeny v rámci tematických okruhů, které se soustřeďují na oblasti každodenního života. Klade se důraz zejména na komunikativní kompetence (schopnost porozumění mluveným i písemným projevům, orientace v textu, formulace myšlenky, získávání informací atd.), sociální a občanské kompetence (zodpovědnost za své jednání, tolerance, život v multikulturní společnosti apod.).

1.7. Aplikace průřezových témat

V rámci průřezových témat jsou v předmětu zastoupena všechna. Např. téma **občan v demokratické společnosti** v tématech zaměřených na vzdělávání, mezigenerační vztahy, závislosti, problémy mladé generace. Téma **člověk a životní prostředí** v rámci tématu životní prostředí, příroda, počasí, **člověk a svět práce** v tématu práce a zaměstnání, vzdělávání atd. Téma **informační a komunikační technologie** je zahrnuto v tematickém okruhu počítače, internet, média apod.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata
Žák - aktivně používá slovní zásobu pro témata Já a můj život - vyjadřuje se k tématu práce, charakter, vlastnosti	Já a můj život - moje práce - zážitky - charakter - vlastnosti	PT - Občan v demokratické společnosti - Člověk a svět práce
- uvede cíle, důvody cestování a druhy dopravních prostředků - pohovoří o oblíbených cílech dovolené	Prázdniny - cestování - doprava - dovolená	PT - Člověk a životní prostředí - Občan v demokratické společnosti
- domluví se v běžných situacích v obchodech - hovoří o vlastním stylu oblékání	Nakupování - obchody - móda - trendy	PT - Člověk a životní prostředí

- popisuje různé druhy oblečení podle příležitosti a ve spojení s ročním obdobím		
- vyjmenuje aktivity pro volný čas - kulturní zájmy - vyjmenuje sporty, popíše vyžití v našem městě a okolí	Volný čas - sport - kultura	PT - Člověk a životní prostředí - Tělesná výchova
- hovoří o zdravém způsobu života a zásadách zdravého životního stylu - vyjadřuje se k tématu zdravá výživa	Zdravý způsob života - strava - pohyb - nemoci	PT - Občan v demokratické společnosti - Člověk a životní prostředí
Žák - ukáže/zeptá se na cestu - popíše bydlení ve městě/na venkově - vylíčí své představy o budoucím bydlení	Bydlení - orientace - město versus vesnice	PT - Občan v demokratické společnosti - Člověk a životní prostředí

Učební osnova předmětu:	RUSKÁ KONVERZACE		
Obor vzdělání:	36-45-M/01	TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV	
Celková hodinová dotace:	1 hodina		
Hodinová dotace v ročnících:	0 – 0 – 1 – 0		
Platnost učební osnovy:	od: 1. 9. 2017	Schválil:	.....
Aktualizace učební osnovy:	č.: platnost od:	Schválil:	.....

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecné cíle vyučovacího předmětu

Konverzace v ruském jazyce rozvíjí především komunikační schopnosti žáka v cizím jazyce. Navazuje na znalosti ruského jazyka z předcházejícího studia a připravuje žáka na schopnost komunikace v každodenních situacích. Žák je veden k tomu, aby samostatně řešil běžné praktické úkoly a aby dokázal pracovat s cizojazyčným textem a informacemi z různých zdrojů.

1.2. Charakteristika učiva

Výuka směřuje k tomu, aby u žáka byly vytvořeny, prohlubovány a upevněny tyto kompetence ze základního jazykového vzdělávání:

Řečové dovednosti: receptivní, produktivní a interaktivní (především ústní)

- poslech s porozuměním monologických i dialogických textů
- ústní vyjadřování tematicky i situačně zaměřené
- reprodukce textu – žák vyjádří zásadní informace z vyslechnutého nebo přečteného textu

Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

vycházejí ze základních tematických okruhů všeobecného i odborného zaměření. Učivo je rozděleno do jednotlivých tematických celků, které navazují na učivo předmětu Ruský jazyk. Základním úkolem předmětu je aktivní osvojování rozšířené slovní zásoby a zlepšování komunikativních kompetencí především dialogickou formou.

1.3. Vzdělávací cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka ruského jazyka směřuje k tomu, aby žáci rozvíjeli schopnosti přiměřeně a vhodně v souladu s demokratickými zásadami, respektovali hodnoty, tradice a zvyky jiných národů a kultur, dovedli vhodně komunikovat, formulovat své názory, postoje, zaujímalí pozitivní postoje k cizímu jazyku a cítili potřebu celoživotního vzdělávání.

1.4. Výukové strategie

Předmět Konverzace v ruském jazyce je vyučován ve 3. ročníku jednu hodinu týdně. Ve výuce jsou používány metody jako rozhovor, diskuse, skupinová práce atd. Východiskem pro práci jsou tematicky zaměřené texty, časopisy, videonahrávky a internet. Žáci mají také k dispozici knihy, které si mohou zapůjčit ve školní knihovně.

1.5. Hodnocení výsledků vzdělávání

Ke kontrole zvládnutých kompetencí slouží především různé formy ústního zkoušení. Žáci jsou hodnoceni především v těchto oblastech:

- ústní projev (monologický i dialogický)
- znalost slovní zásoby
- obsahové a jazykové zvládnutí tematických okruh
- schopnost poslechu a reprodukce textu

1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Klíčové kompetence jsou v konverzaci v ruském jazyce rozvíjeny v rámci tematických okruhů, které se soustřeďují na oblasti každodenního života. Klade se důraz zejména na komunikativní kompetence (schopnost porozumění mluveným i písemným projevům, orientace v textu, formulace myšlenky, získávání informací atd.), sociální a občanské kompetence (zodpovědnost za své jednání, tolerance, život v multikulturní společnosti apod.).

1.7. Aplikace průřezových témat

V rámci průřezových témat jsou v předmětu zastoupena všechna. Např. téma **občan v demokratické společnosti** v tématech zaměřených na vzdělávání, mezigenerační vztahy, závislosti, problémy mladé generace. Téma **člověk a životní prostředí** v rámci tématu životní prostředí, příroda, počasí, **člověk a svět práce** v tématu práce a zaměstnání, vzdělávání atd. Téma **informační a komunikační technologie** je zahrnuto v tematickém okruhu počítače, internet, média apod.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata
Žák - aktivně používá slovní zásobu pro témata Já a můj život - vyjadřuje se k tématu práce, charakter, vlastnosti	Já a můj život - moje práce - zážitky - charakter - vlastnosti	PT - Občan v demokratické společnosti - Člověk a svět práce
- uvede cíle, důvody cestování a druhy dopravních prostředků - pohovoří o oblíbených cílech dovolené	Prázdniny - cestování - doprava - dovolená	PT - Člověk a životní prostředí - Občan v demokratické společnosti
- domluví se v běžných situacích v obchodech - hovoří o vlastním stylu oblékání - popisuje různé druhy oblečení podle příležitosti a ve spojení s ročním obdobím	Nakupování - obchody - móda - trendy	PT - Člověk a životní prostředí
- vyjmenuje aktivity pro volný čas - kulturní zájmy - vyjmenuje sporty, popíše vyžití v našem městě a okolí	Volný čas - sport - kultura	PT - Člověk a životní prostředí - Tělesná výchova
- hovoří o zdravém způsobu života a zásadách zdravého životního stylu - vyjadřuje se k tématu zdravá výživa	Zdravý způsob života - strava - pohyb - nemoci	PT - Občan v demokratické společnosti - Člověk a životní prostředí
Žák - ukáže/zeptá se na cestu	Bydlení - orientace - město versus vesnice	PT - Občan v demokratické společnosti - Člověk a životní prostředí

- popíše bydlení ve městě/na venkově - vylíčí své představy o budoucím bydlení		
---	--	--

Učební osnova předmětu:	DĚJEPIS	
Obor vzdělání:	36-45-M/01	TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV
Celková hodinová dotace:	2 hodiny	
Hodinová dotace v ročnících:	2 – 0 – 0 – 0	
Platnost učební osnovy:	od 1. 9. 2009	Schválil:
Aktualizace učební osnovy:	č.: 1 platnost od: 1.2.2010	Schválil:

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecné cíle vyučovacího předmětu

Dějepis plní integrující roli při začleňování člověka do společnosti, má nezastupitelnou roli při vytváření historického vědomí žáků. Seznamuje žáky s vývojem společnosti a s důležitými společenskými jevy

a procesy, které ovlivnily její vývoj. Pomáhá žákům hlouběji porozumět současnosti a uvědomovat si vlastní identitu, rozvíjí samostatné myšlení, přispívá k výchově k demokratickému a aktivnímu občanství se zřetelem k základním hodnotám občanské společnosti a umožňuje žákům orientovat se v současném světě a v každodenním životě.

1.2. Charakteristika učiva

Učivo vychází z RVP společenskovední vzdělávací oblasti a skládá se ze čtyř celků:

- člověk v dějinách
- novověk 19. století
- novověk 20. století
- dějiny studovaného oboru

Důraz je kladen zejména na dějiny 19. a 20. století. Výstavba učiva je chronologická a tematická. Učivo tvoří výběr z českých a obecných dějin s důrazem na základní historické jevy a procesy, které ovlivnily soudobou společnost.

1.3. Vzdělávací cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka dějepisu směřuje k tomu, aby žáci:

- jednali v souladu s demokratickými zásadami, humanitou, vlastenectvím
- chápali, rozvíjeli a oceňovali obecně uznávané lidské hodnoty, etické zásady a občanské postoje
- jednali s úctou k materiálním a duchovním hodnotám
- uznávali hodnoty živé i neživé přírody
- dokázali formovat správné názory a postoje k minoritním skupinám, k lidem odlišného původu apod.

1.4. Výukové strategie

Předmět se vyučuje v 1. ročníku a navazuje na poznatky a dovednosti žáků ze základní školy. Hlavní metodické postupy uplatněné ve výuce jsou výklad, dialogická metoda, diskusní metoda, práce s verbálním, ikonickým a kombinovaným textem, prezentace, referáty, řízený rozhovor, skupinová

práce. Součástí výuky jsou návštěvy, besedy, exkurze v rámci regionu, muzejní lekce apod. Žáci mají možnost navštěvovat školní knihovnu.

1.5. Hodnocení výsledků vzdělávání

Žáci jsou hodnoceni průběžně po celý školní rok z písemného a ústního projevu na základě hloubky porozumění poznatkům, schopnosti orientovat se v historických událostech a procesech, dovednosti výstižně a správně formulovat myšlenky, argumentovat, diskutovat, používat poznatky o historii pro pochopení současnosti. Při hodnocení se vychází z výsledků ústního zkoušení, písemného zkoušení, referátu, příp. písemné práce, celkového přístupu žáka k vyučovacím procesu a plnění studijních povinností.

1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

1.6.1. Kompetence k učení

- žák vyhledá podstatné informace z různých zdrojů, orientuje se v textu
- získané informace hodnotí a na základě jejich pochopení je zpracovává a začleňuje do širšího myšlenkového systému a využívá v procesu učení
- porovnává jevy, vyvozuje z nich závěry, zjišťuje shodné, podobné a odlišné znaky, zobecňuje

1.6.2. Kompetence k řešení problémů

- žák vyhledá informace vhodné k řešení problémů, ověřuje různé druhy informací, pro svá tvrzení najde důkazy a formuluje závěry

1.6.3. Komunikativní kompetence

- žák se vyjadřuje srozumitelně, kultivovaně a adekvátně vzhledem k situaci
- efektivně a tvořivě využívá dostupných prostředků komunikace
- aktivně se účastní diskuse, formuluje své myšlenky, názory, postoje

1.6.4. Kompetence sociální a personální

- žák přispívá k diskusi ve skupině i k debatě celé třídy, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými, respektuje různé názory, hlediska, chápe kulturní odlišnosti
- žák pracuje samostatně, ve skupině i v týmu

1.6.5. Kompetence občanské

- žák se chová v souladu s principy demokracie, se zásadami kultury projevu a chování
- chápe a oceňuje obecně uznávané lidské hodnoty, etické zásady, pozitivní občanské postoje
- respektuje odlišné kulturní hodnoty jiných národů, etnická, kulturní a jiná specifika ve světě

1.7. Aplikace průřezových témat

1.7.1. Občan v demokratické společnosti

Při výuce bude kladen důraz na pochopení předpokladů a principů fungování moderní demokratické společnosti, rozvíjení pozitivních občanských postojů a hodnot, respektování lidských a občanských práv, k prevenci proti nedemokratickým, extrémistickým postojům a negativním stereotypům, k zvyšování odolnosti vůči myšlenkové manipulaci, rozvíjení funkční gramotnosti a schopnosti přiměřeně, vhodně a odpovědně komunikovat, vystupovat v souladu s demokratickými zásadami.

Žák je veden k tomu, aby:

- pochopil předpoklady a principy fungování moderní demokratické společnosti
- vnímal a odmítal nedemokratické, extrémistické postoje a negativní stereotypy
- rozvíjel svou funkční gramotnost a schopnost přiměřeně, vhodně a odpovědně komunikovat
- a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Vhodné prostředky, formy a metody: řízený rozhovor, diskuse, besedy, metody směřující k rozvoji funkční gramotnosti žáků.

1.7.2. Člověk a životní prostředí

Do výuky budou zařazovány prvky ekohistorie (environmentální historie), umožňující pochopit proměny krajiny a její transformaci v industriální regiony, porozumět měnícímu se vztahu člověka a přírody, vlivu zásahů člověka do životního prostředí v průběhu industrializace společnosti.

Žák je veden k tomu, aby:

- porozuměl měnícímu se vztahu člověka a přírody
- rozvíjel úctu k hodnotám živé a neživé přírody a nutnosti její ochrany a zachování pro další generace.

Vhodné prostředky, formy a metody: řízený rozhovor, diskuse, referáty, práce s informačními zdroji

1.7.3. Člověk a svět práce

Při výuce bude kladen důraz na rozvíjení pozitivních postojů k výtvorům lidského ducha a lidské práce minulých generací i současnosti, ekonomicko-sociálního vědomí umožňujícího pochopení proměn výroby, tržních vztahů, sociální struktury společnosti, sociálních problémů.

Vhodné prostředky, formy a metody: řízený rozhovor, diskuse, referáty, práce s informačními zdroji

1.7.4. Informační a komunikační technologie

Žák je veden k tomu, aby:

- rozvíjel dovednosti používat prostředky ICT a především s nimi efektivně pracoval a využíval je k získání relevantních informací, k tvorbě prezentací apod.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata exkurze a další aktivity
Žák: - objasní smysl poznávání minulosti - obecně charakterizuje jednotlivá období lidských dějin - uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací (antická kultura) - charakterizuje obecně středověk, český stát ve středověku	Člověk v dějinách - poznávání minulosti a její význam - periodizace dějin - starověk - středověk	MV - český jazyk a literatura - občanská nauka PT - občan v demokratické společnosti JA - exkurze, besedy
- charakterizuje významné změny, které nastaly v raném novověku, vysvětlí jejich důsledky pro další vývoj - vysvětlí základní pojmy: renezanace, humanismus, reformace, absolutismus, parlamentarismus - vysvětlí pojmy osvícenství a osvícenský absolutismus	Novověk 16. - 18. století - renezanace, humanismus, reformace, český stát a habsburské soustátí, kultura předběllohorských Čech, stavovský odboj, třicetiletá válka a její důsledky - absolutismus a počátky parlamentarismus - osvícenství, osvícenský absolutismus v českých zemích	PT - občan v demokratické společnosti - osobnost a její rozvoj, komunikace, stát, politické systémy, morálka - informační a komunikační technologie
- objasní význam občanských revolucí pro utváření moderní společnosti - objasní vznik novodobého českého národa	Novověk 19. století - Občanské revoluce – americká a francouzská revoluce, utváření občanské společnosti - Národní hnutí v Evropě a českých zemích - Revoluční rok 1848, dualismus v habsburské monarchii, vznik moderního českého národa, vznik národních států v Evropě	PT - občan v demokratické společnosti MV - občanská nauka - člověk v lidském společenství (etnika, národy a národnosti)
- charakterizuje průběh industrializace a její důsledky pro společnost,	- Industrializace a modernizace společnosti, průmyslová revoluce v Anglii a v českých	MV - občanská nauka - člověk v lidském společenství

charakterizuje proces průmyslové revoluce v Anglii a v českých zemích	zemích, sociální struktura společnosti, demografický vývoj, sociální otázka	(tradiční a moderní společnost)
- vyjmenuje pokroky vědy a techniky - vysvětlí rozpory mezi velmocemi a příčiny, které vedly k první světové válce	- Vědecko-technická revoluce, kultura v 19. století - Evropská koloniální expanze, vztahy mezi velmocemi, vznik mocenských bloků	PT - člověk a životní prostředí - člověk a svět práce
- charakterizuje první světovou válku - objasní významné změny světa po válce - objasní cíle prvního čs. odboje - charakterizuje první Československou republiku	Novověk 20. století - První světová válka a její důsledky, první čs. odboj a vznik ČSR, poválečné uspořádání Evropy, vývoj v Rusku - Vývoj Československa v meziválečném období	MV - občanská nauka - člověk jako občan (demokracie, stát, politický systém, občanská společnost) - český jazyk a literatura
- charakterizuje totalitární režimy - vysvětlí pojmy: fašismus, komunismus, nacismus	Totalitární režimy v Evropě	
- objasní mezinárodní vztahy před druhou světovou válkou a rozbití ČSR, vysvětlí pojmy Mnichovský diktát, protektorát - charakterizuje druhou světovou válku, její průběh, výsledky, vysvětlí pojmy genocida, holocaust	- Mezinárodní vztahy před druhou světovou válkou, růst napětí, mnichovská krize a rozbití ČSR, druhá světová válka, její průběh a výsledky. Československo za druhé světové války – okupace, 2. čs. odboj, osvobození, důsledky války	PT - občan v demokratické společnosti - informační a komunikační technologie
- vysvětlí pojem studená válka - charakterizuje komunistický režim v ČSR po roce 1948 - vysvětlí pojmy pražské jaro, normalizace	- Poválečné uspořádání světa, období studené války, hlavní rysy vývoje na Západě a Východě, začlenění ČSR do východního bloku, upevnění a krize východního bloku, vývoj v Československu po roce 1948, pokus o reformu na	MV - občanská nauka - Česká republika a svět (mezinárodní struktury, konflikty ve světě, globální problémy a globalizace) PT - občan v demokratické společnosti

- charakterizuje vývoj v Československu po roce 1989 a vznik ČR - vysvětlí pojem dekolonizace - charakterizuje význam evropské integrace	konci 60. let, normalizace, rozpad sovětského bloku a pád komunistických režimů v Evropě, Československo po roce 1989, vznik ČR - Dekolonizace, integrační procesy v západní Evropě -	- člověk a životní prostředí - člověk a svět práce
- na příkladech charakterizuje vývoj vědy, techniky a umění ve 20. století	Kultura, věda a umění ve 20. století	MV - český jazyk a literatura
- uvede významné mezníky a vysvětlí přínos svého oboru pro život lidí	Dějiny studovaného oboru	

Učební osnova předmětu:	OBČANSKÁ NAUKA		
Obor vzdělání:	36-45-M/01	TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV	
Celková hodinová dotace:	3 hodiny		
Hodinová dotace v ročnících:	0 - 1 - 1 -1		
Platnost učební osnovy:	od 1. 9. 2009	Schválil:	.....
Aktualizace učební osnovy:	č.: 1	platnost od: 1.2.2010	Schválil:

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecné cíle vyučovacího předmětu

Připravit žáka na život v moderní složité demokratické společnosti, vštípit mu hodnoty demokracie, humanity, tolerance, svobody občana, jeho práv, ale i povinností vůči této společnosti a ostatním lidem v souladu s Ústavou ČR a Listinou základních práv a svobod.

1.2. Charakteristika učiva

Občanská nauka je předmět výchovně vzdělávacího charakteru, v němž dominující složkou je složka výchovná. Tato skutečnost předpokládá nutnost vybavit žáka pojmovým aparátem, aby se orientoval v základních pojmech psychologie, politologie, sociologie, ekonomiky, kultury, filozofie, práva, umění, etiky a etikety a náboženství, aby se tento pojmový aparát stal součástí žákovy aktivní slovní zásoby a jeho myšlení, aby jej správně používal a využíval znalosti pojmů k samostatnému myšlení, promýšlení a posuzování společenskopolitických jevů, jejich hodnocení a analýze a především je využíval ve svém životě ke kreativnímu myšlení, diskusi, argumentaci a obhajobě principů demokratické společnosti a právního státu v opozici vůči rasové a jiné nesnášenlivosti a intoleranci vůči menšinám a jiným názorům.

1.3. Vzdělávací cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem občanské nauky je vést žáky jednak k samostatnému promýšlení problémů a hledání odpovědí na nejrůznější otázky sféry lidského bytí, jednak k týmové spolupráci a k zodpovědnosti jedince za celek, k umění spolupracovat s jinými lidmi, při respektování jejich práva na jiný názor, vést je k umění dosažení kompromisu a konsenzu, aby přitom chápali příčiny a opodstatnění rozdílnosti názorů na jeden a tentýž jev či problém. Relevantním cílem je rovněž vychovat zdravě sebevědomého člověka, který umí prezentovat a asertivně obhajovat své názory a postoje, vést diskusi hodnou inteligentního a tolerantního člověka, jenž má reálné představy o svých schopnostech a dovednostech, a schopnost sebehodnocení adekvátní svému věku.

1.4. Výukové strategie

Při výuce jsou kombinovány různé formy a metody tak, aby byl předmět zajímavý a motivoval žáky k aktivní spolupráci. Kombinovány jsou metody výkladu s metodami řízeného rozhovoru, problémového a skupinového vyučování, žákům jsou zadávány k probírané problematice referáty a koreferáty. Náznost výuky je podporována využíváním audiovizuální techniky a možnostmi exkurzí, ke kreativnímu myšlení žáků jsou užívány moderní heuristické metody brainstormingu a brainwritingu.

1.5. Hodnocení výsledků vzdělávání

Hodnocení je průběžné, hodnotí se především aktivita žáků, úroveň jejich porozumění probírané problematice, schopnost získávat informace z nejrůznějších zdrojů, analyzovat je, kriticky posuzovat, a interpretovat, schopnost používat komparativní metody a neomezovat se pouze na jeden zdroj informací.

Zahrnuje:

1) Klasifikaci a hodnocení žákova ústního projevu

- hodnocení úrovně chování a vystupování ve vyučovacích hodinách i mimo ně
- klasifikaci komunikativních schopností, úrovně diskutovat, argumentovat a obhajovat své názory
- klasifikaci schopností formulovat podstatné myšlenky z informací a komentářů ze sdělovacích prostředků, myšlenek jiných lidí
- hodnocení mezilidských vztahů
- klasifikaci schopností získávat a zpracovávat informace z otevřených zdrojů
- klasifikaci zpracovaných referátů na zadané téma

2) Klasifikaci a hodnocení žákova písemného projevu

- - klasifikaci ověřování schopnosti porozumět společenským jevům a procesům
- - hodnocení schopností aplikovat získané teoretické vědomosti při řešení zadaných úkolů
- - klasifikaci orientace v základních pojmech učiva občanské nauky
- - klasifikaci zpracovaných dokumentů

1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Žáci jsou vedeni k zodpovědnosti a samostatnosti při řešení zadaných úkolů, k aktivitě, k umění diskutovat, prezentovat a obhajovat své názory, zároveň však také k týmové spolupráci, k umění naslouchat názorům druhých, respektovat jejich odlišnost a nacházet cesty ke kompromisu a konsenzu. Zadané referáty, cvičení, dlouhodobější práce zpracovávají za použití informačních a komunikačních technologií, využívají otevřených zdrojů, používajíce přitom v práci s různými informacemi, které kriticky hodnotí, komparativního přístupu.

1.7. Aplikace průřezových témat

1.7.1. Občan v demokratické společnosti

Žák je veden k tomu, aby:

- uznával tradice a hodnoty svého národa
- respektoval v duchu demokratických zásad právo na různost názorů a postojů jiných lidí a chápal, že nemohou být zdrojem destruktivních konfliktů, nýbrž prostředkem k dosažení nové kvality,
- chápal soulad mezi osobní svobodou jedince a sociální odpovědností jako kompromis člověka moderní občanské společnosti,
- citlivě vnímal principy občanské společnosti a přispíval k vytváření vstřícných mezilidských vztahů,

- dokázal rozpoznat manipulativní techniky některých médií a politiků, odolával jim, byl schopen kritické selekce informačních zdrojů a informací a přemýšlel o materiálních a duchovních hodnotách společnosti,
- si uvědomoval nutnost zákonnosti a právního vědomí a aktivně přispíval k jejich naplňování,
- byl připraven řešit své pracovní, sociální a ekonomické problémy a byl finančně gramotný.
- využíval širokou škálu informačních zdrojů a uměl z nich vyčlenit podstatné informace od nepodstatných a zpracovat je
- získané informace kriticky hodnotil a rozeznal seriózní informace od manipulativních technik bulváru,
- si osvojil kulturu diskuse, argumentace, prezentace svých názorů v duchu zásad a respektování práva druhých na odlišný názor,
- využíval svůj komunikační a myšlenkový potenciál k obhajování pokroku, humanity, svobody a demokracie a k odmítání nesnášenlivosti, predsudků, xenofobie.

Prostředky, metody a formy: cvičení dialogu, práce s tiskem, skupinové vyučování, besedy s odborníky, představiteli společenského života, zhlédnutí soudního přelíčení

1.7.2. Člověk a životní prostředí

Žák je veden k tomu, aby:

- chápal význam životního prostředí pro člověka v duchu udržitelného rozvoje,
- měl úctu k živé i neživé přírodě a uvědomoval si nutnost takového ekonomického technologického i běžného
- lidského konání, které je k přírodnímu prostředí šetrné,
- chápal péči o životní prostředí jako povinnost vůči dalším generacím,
- chápal souvislosti mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji,
- uznával svoji odpovědnost za šetrný a odpovědný přístup k životnímu prostředí.

Prostředky, metody a formy: diskuse, referáty, přednášky, práce s informačními zdroji, žákovské projekty

1.7.3. Člověk a svět práce

Žák je veden k tomu, aby:

- si uvědomoval odpovědnost za svůj budoucí profesní život a v souvislosti s tím nutnost celoživotního vzdělávání
- a profesního růstu,
- uměl vyhledávat informace o svých potencionálních zaměstnavatelích, kriticky hodnotit svoje možnosti a schopnosti,
- byl schopen prezentovat písemně i ústně před potenciálním zaměstnavatelem své schopnosti, dovednosti a vědomosti
- se orientoval v základních ustanoveních zákoníku práce a v předpisech o bezpečnosti práce a uměl je pro svou potřebu využívat,
- vnímal nutnost vyhledávat a posuzovat informace o vzdělávacích nabídkách z hlediska priorit potřeb svého profesního růstu.

Prostředky, metody a formy: řízená diskuse, nácvik konkrétních situací, exkurze na odborná pracoviště, besedy s lidmi z praxe

1.7.4. Informační a komunikační technologie

- Žák je veden k tomu, aby:
- využíval širokých možností informací otevřených zdrojů pro získání a rozšíření všeobecného přehledu o tématech předmětu občanská nauka,
- zpracovával potřebné informace jak z hlediska svých potřeb, tak z hlediska úkolů zadaných ve výuce,
- chápal práci s informačními a komunikačními technologiemi nejen jako podpůrný prostředek vzdělání, ale především jako nedílnou součást gramotnosti moderního člověka.
- Prostředky, metody a formy: počítače, dlouhodobější žákovské práce - týmová spolupráce

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata exkurze a další aktivity
Žák: - objasní rozdělení současného světa jak z hlediska politického, tak ekonomického a náboženského - rozliší postavení velmocí, vyspělých zemí, rozvojových zemí a objasní jejich problémy - vysvětlí příčiny konfliktů v současném světě a debatuje o alternativách jejich řešení - popíše formy mezinárodních vztahů, principy fungování OSN, její orgány a organizace - vysvětlí opatření při ohrožení míru a principy fungování NATO - identifikuje integrační a dezintegrační tendence v současném světě - vysvětlí pojmy globalizace, masová kultura, kulturní identita, difúze - objasní současné globální problémy lidstva - vysvětlí začlenění ČR do mezinárodních struktur	Soudobý svět a jeho problémy	MV - český jazyk a literatura PT - občan v demokratické společnosti JA - referáty, sledování určených televizních pořadů, zhlédnutí filmu s danou problematikou

- vysvětlí poslání psychologie - v životě člověka a společnosti - popíše disciplíny psychologie a pole jejich působnosti - objasní, s jakými metodami psychologie pracuje	Člověk jako součást společenství lidí Úvod do psychologie - předmět psychologie a její funkce v životě člověka a společnosti - psychologické disciplíny a metody	MV - český jazyk a literatura PT - občan v demokratické společnosti JA - zhlédnutí filmu s psychologickou problematikou

- objasní ontogenezi lidské psychiky v souvislosti s vývojem biologickým a sociálním - charakterizuje vývoj jedince jako jednotu změn kvantitativních a kvalitativních - vysvětlí vývoj jedince jako jednotu zrání, výchovy a učení - posoudí, které vlastnosti člověka jsou vrozené a které naučené - získané - objasní vývoj osobnosti jak po stránce fyzické, tak po stránce psychické - vysvětlí rozdíly mezi osobou a osobností jako vztah jevu a podstaty, chování a prožívání - objasní, co jsou to tzv. sociální role - charakterizuje jednotlivá období lidského života - popíše charakteristické rysy období dospívání a jeho dvě etapy	Ontogeneze lidské psychiky: - osobnost jako jednotu biologického a sociálního vývoje jedince jako jednotu zrání, výchovy a učení - osoba a osobnost jako vztah podstaty a jevu - sociální role stadia ve vývoji osobnosti a jejich charakteristika	MV - český jazyk a literatura PT - občan v demokratické společnosti JA - vystoupení psychologa z PPP
- objasní, kterými komponenty je tvořena psychická struktura osobnosti a stručně je charakterizuje - vysvětlí podstatu charakteru a temperamentu a rozdíly mezi nimi	Psychická struktura osobnosti: - komponenty psychické struktury osobnosti - charakter a temperament - schopnosti a dovednosti - rysy osobnosti - motivační struktura osobnosti - frustrace a deprivace - problematika stresu - psychohygiena, zdraví a nemoc	MV - český jazyk a literatura PT - občan v demokratické společnosti JA - filmové představení s psychologickou tematikou

- posoudí význam motivační struktury pro život jedince - vysvětlí pojmy deprivace a frustrace a pozitivní a negativní obranné mechanismy zejména v kritických životních situacích - objasní pojem stres a jeho fyzické, fyziologické, behaviorální a sociální projevy - vysvětlí význam zdravé výživy a uvede význam zdravého životního stylu - objasní význam genetiky pro člověka	- dědičnost a proměnlivost	
- popíše základní modely lidského chování - předvede modely lidského chování v různých situacích - objasní pojmy verbální, nonverbální a paralingvní komunikace a předvede je - vysvětlí a předvede základní pravidla slušného společenského chování - vysvětlí příčiny konfliktů mezi lidmi a sociálními skupinami	Komunikace a chování - agresivní, pasivní a asertivní - modely chování jedince - druhy komunikace - společenské chování-etiketa - konflikty mezi lidmi	MV - český jazyk a literatura PT - občan v demokratické společnosti - člověk a svět práce JA - modelové scény

- uvede duchovní aktivity člověka a jejich rozdělení - stručně charakterizuje jednotlivé duchovní aktivity člověka - vysvětlí podstatu umění a jeho funkce v životě člověka a společnosti - objasní, jak působí umění na člověka a čím obohacuje jeho život - posoudí vztah mezi uměním a jinými duchovními aktivitami člověka	Duchovní aktivity člověka - duchovní aktivity člověka a jejich charakteristika - věda, umění, náboženství, právo, politika, morálka, filozofie - umění jako specifický odraz skutečnosti a jeho funkce - vztah umění a ostatních duchovních aktivit člověka	MV - český jazyk a literatura - dějepis - informační a komunikační technologie PT - občan v demokratické společnosti - člověk a životní prostředí JA - exkurze, výstavy
- vyjmenuje základní etické kategorie a objasní jejich souvislosti - vysvětlí na konkrétních příkladech pojmy morálka, svědomí, povinnost, spravedlnost, zodpovědnost, - objasní rozdíl mezi autonomní a heteronomní morálkou a rozliší je na příkladech - posoudí úlohu volných, intelektových a emocionálních vlastností při formování morálky - posoudí vliv veřejného mínění na individuální morálku	Etika a morálka - etika jako věda - základní etické kategorie a jejich charakteristika - autonomní a heteronomní morálka - faktory ovlivňující morálku jedince a společnosti - morálka a právo - styčné body a rozdíly	MV - český jazyk a literatura - dějepis - tělesná výchova PT - občan v demokratické společnosti - člověk a životní prostředí - člověk a svět práce JA - film k problematice
- vysvětlí vztah morálních a právních norem	Právo - stát a právo, okolnosti vzniku práva - vztah právních a morálních norem	MV - dějepis PT - občan v demokratické společnosti

- vymezí pojmy právo a moc a objasní jejich vzájemný vztah - vysvětlí funkci práva ve společnosti - objasní základní principy a charakteristické rysy právního řádu právního státu - popíše hierarchii právního řádu ČR prostřednictvím termínu právní síla - popíše systém českého práva - rozliší působnost právních norem - vysvětlí pojmy platnost a účinnost právních předpisů - rozliší prvky právního vztahu - rozliší podstatu fyzické a právnické osoby - posoudí, ve kterých oddílech systému českého práva najde řešení konkrétní problematiky - vysvětlí, u koho a jakým způsobem hledat právní ochranu - uvede systém českých soudů - rozliší hlavní náplně právnických profesí (soudce, státní zástupce, obhájce, notář, exekutor, ombudsman) - vysvětlí pojem právní vědomí - objasní pojem právní odpovědnosti	- zákonnost a právní vědomí - struktura a systém českého práva - základní principy právního - řádu právního státu - charakteristické rysy právního řádu právního státu - právní vztahy a jejich prvky - moc soudní - právní ochrana občanů ČR	- člověk a svět práce - informační a komunikační technologie JA - exkurze u soudního přelíčení
--	---	---

- vysvětlí předmět a poslání sociologie - objasní tři roviny sociologie a její teoreticko-empirickou povahu - popíše metody sociologických výzkumů - vysvětlí základní podmínky existence člověka - objasní různost pohledů na mechanismy vývoje společnosti - posoudí názorově pluralitní povahu sociologie - popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody - uvede základní ekonomické, právní a informační zdroje společnosti na ochranu přírody	Sociologie - předmět a poslání sociologie - charakteristika vývojových etap - sociologie - metody sociologie - pluralitní povaha sociologie a z toho pramenící různost pohledů na mechanismy vývoje společnosti - vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím	MV - dějepis PT - občan v demokratické společnosti - člověk a svět práce - informační a komunikační technologie
- objasní sociální strukturovanost společnosti a příčiny sociálních nerovností - charakterizuje sociální strukturu soudobé české společnosti - vysvětlí pojmy primární, sekundární a referenční skupiny - popíše znaky sekundárních sociálních skupin a vztahy v nich - kriticky zhodnotí různé vztahy mezi skupinami se zaměřením na	Sociální struktura společnosti - sociální strukturace společnosti, - změny a jejich příčiny - příčiny sociální strukturace společnosti sociální skupiny a jejich typy - vztahy mezi skupinami, jejich varianty konflikty jako sociologický fenomén, jejich druhy konstruktivní a destruktivní podstata různých typů konfliktů	MV - dějepis - český jazyk a literatura - tělesná výchova PT - občan v demokratické společnosti - informační a komunikační technologie JA - diskuse s preventistou patologických jevů

- intoleranci, diskriminaci, ignoraci - vysvětlí podstatu konfliktů mezi skupinami, výhody a nevýhody jejich spolupráce nebo soutěže - identifikuje extrémní sociální skupiny, jejich radikalismus a nebezpečí pro společnost - objasní sociální patologické jevy, jejich příčiny a podstatu	- patologické sociální jevy a jejich nebezpečí pro demokratickou společnost - sociální problémy soudobé české společnosti	
- vysvětlí postavení a funkci rodiny v demokratické společnosti - posoudí mezigenerační vztahy a jejich problematiku - objasní vztahy mezi rodiči a dětmi, manžely a jejich právní rámec	Sociální skupiny - rodina - rodina jako primární sociální skupina, její místo ve společnosti - zákon o rodině - vztahy mezi rodinnými příslušníky	MV PT JA - český jazyk a literatura - občan v demokratické společnosti - diskuse s psychologem PPP
- charakterizuje současný politický systém ČR - objasní rozdíly mezi demokratickým právním a totalitním státem - popíše principy demokracie a její problémy - diskutuje o aktuálních problémech současné české společnosti	Politický systém České republiky - druhy politických systémů demokratických států - politický systém ČR dle Ústavy ČR - Základní ustanovení - principy demokracie a zásadní odlišnost od totalitních států - rozdělení státní moci v ČR	MV PT JA - dějepis - český jazyk a literatura - občan v demokratické společnosti - člověk a životní prostředí - informační a komunikační technologie - sledování vybraných televizních diskusních pořadů
- popíše různá pojetí politiky a jejich odlišnost	Základy politologie - předmět politologie a oblasti jejího zájmu	MV - dějepis - český jazyk a literatura - tělesná výchova

- objasní vztahy mezi základními pojmy politologie-politickým systémem, státem, politickými stranami, problematiku a obsah politické moci - vyjmenuje, kterými složkami je tvořen politický systém - charakterizuje podstatu státu, jeho znaky a funkce - vysvětlí trojí úroveň politiky - identifikuje manipulativní techniky politiků a populismus - popíše strukturu Ústavy ČR a Listiny základních práv a svobod - objasní práva národnostních a jiných menšin v právním státě - kriticky zhodnotí rasismus, šovinismus a politický radikalismus - vysvětlí podstatu politického pluralismu v právním státě a objasní princip volné soutěže politických stran - zhodnotí úlohu a místo náboženství v moderní společnosti a nutnost vzájemné tolerance věřících a ateistů - objasní pojem občanství, práva a povinnosti občanů demokratického státu	- stát a národ, podstata státu, jeho znaky a funkce, rozdělení státní moci - politický systém a stát - problematika politické moci - problematika politiky a její struktury - struktura Ústavy ČR a Listiny základních práv a svobod - příčiny porušování základních práv a svobod - extrémistickými skupinami - demokracie a totalitní systémy - politický pluralismus, úloha politických stran v právním státu - občanská společnost, úloha společenských organizací a samosprávy - názorová a politická tolerance v demokratické společnosti	PT - občan v demokratické společnosti - člověk a životní prostředí - informační a komunikační technologie JA - sledování vybraných televizních diskusních pořadů
--	---	--

- vysvětlí, co je to obec a jaké jsou její základní pravomoci - objasní, s jakými záležitostmi se lze na obecní úřad obrátit, jaká jsou práva občanů obce - popíše své postoje, postoje svých rodičů k obci - uvede příklady podílu občanů v místě bydliště na záležitostech své obce, případně celé společnosti	Občan a obec - obec jako jednotka v právním, politickém a ekonomickém smyslu - orgány obce a jejich poslání - práva a povinnosti občanů obce	MV - Informační a komunikační technologie PT - občan v demokratické společnosti - člověk a životní prostředí - informační a komunikační technologie JA - diskuse s členem zastupitelstva obce
- charakterizuje podstatu EU, její pilíře a instituce - posoudí místo ČR v EU, výhody a nevýhody členství	Evropská unie a místo ČR v ní - historie vzniku EU a její tři pilíře, orgány EU - místo ČR v EU	MV - informační a komunikační technologie - český jazyk a literatura - dějepis PT - občan v demokratické společnosti
- vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie, co rozumí pod pojmem názor na svět, jak tento názor vzniká - rozliší přístup filozofie k řešení konkrétního problému od laického přístupu - používá základní filozofickou terminologii - pracuje s filozofickým textem - získá přehled pohledů na svět antické, křesťanské, renesanční, novověké filozofie - osvícenství, NKF	Filozofie - vznik filozofie a její předmět, - filozofické disciplíny - základní filozofické problémy a pojmy z oblasti ontologie a gnozeologie - elementární filozofické kategorie - antická filozofie, etapy, hlavní představitelé a jejich myšlenky - středověká filozofie, vztah filozofie a teologie - renesanční filozofie - problematika novověké filozofie, představitelé - současná západní filozofie	MV - český jazyk a literatura - dějepis PT - informační a komunikační technologie - občan v demokratické společnosti JA - film s filozofickou problematikou

- filozofických směrů 19. a 20. století a české filozofie - charakterizuje hlavní myšlenky a proudy antické, křesťanské, renesanční, novověké filozofie. - osvícenství, NKF - a filozofických směrů 19. a 20. století - popíše řešení základní filozofické otázky v průběhu antiky, renesance, novověké filozofie, osvícenství, NKF, moderních filozofických směrů. - přednese zadané referáty. - se seznámí s texty ve filozofické čítance. - diskutuje o praktických filozofických otázkách. - vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje, jednání odpovědni jiným lidem. - naváže na znalosti ČJ a D při učivu o vývoji české filozofie - charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi - hodnotí dopady činnosti člověka na životní prostředí - zdůvodní odpovědnost jedince za ochranu krajiny a životního prostředí - charakterizuje globální problémy na Zemi	- představitelé české filozofie - vznik a vývoj života na Zemi - vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím - globální problémy	
--	---	--

- má přehled o vývoji a specifikách světových náboženství - využívá znalostí z dějepisu a estetické výchovy o české a evropské reformaci - ctí individuální postoj člověka k náboženskému přesvědčení - chápe, že svoboda názorů je také svobodou náboženského přesvědčení a je jednou ze základních práv a svobod člověka, kterou by měl ctít. - vysvětlí, čím mohou být nebezpečné náboženské sekty a náboženský fundamentalismus	Vznik a vývoj náboženství Nejstarší a nejrozšířenější náboženství světa: - židovské náboženství - křesťanské náboženství - islám - náboženství Indie, Číny, - Japonska - reformace, její podstata a následky - současná náboženství - ekumenismus - sekty	MV - dějepis - český jazyk a literatura PT - občan v demokratické společnosti
---	---	--

Učební osnova předmětu:	MATEMATIKA	
Obor vzdělání:	36-45-M/01	TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV
Celková hodinová dotace:	12 hodin	
Hodinová dotace v ročnících:	4 – 3 – 2 – 3	
Platnost učební osnovy:	od 1. 9. 2009	Schválil:
Aktualizace učební osnovy:	č.: 1 platnost od: 1.2.2010	Schválil:

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecné cíle vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět je pojat jako předmět všeobecně vzdělávací vzhledem k odborné složce vzdělávání. Výuka je zaměřena na pochopení základů matematiky, které jsou nutné k dalšímu vzdělávání studentů na technických vysokých školách a v odborných technických předmětech.

1.2. Charakteristika učiva

Učivo je rozpracováno pro dotaci 12 hodin týdně za studium. Obsah učiva je vymezen tematickými celky, lze jej rozdělit do čtyř základních bloků.

Číslo a proměnná: navazuje na základní poznatky ze ZŠ, prohlubuje je a rozšiřuje je. Zvládnutí tohoto celku je předpokladem pro studium dalších tematických okruhů.

Funkce a její průběh: žák se seznámí se základními typy funkcí, načrtne je, určí jejich vlastnosti, využije je při řešení rovnic a nerovnic, řeší praktické úlohy s využitím poznatků o funkcích a posloupnostech.

Geometrie: zahrnuje planimetrii, stereometrii a analytickou geometrii v rovině. Celek je náročný na prostorovou představivost žáka, na jeho grafický projev, na rozbor problému, jeho vyřešení a vyhodnocení výsledku. Žák pochopí vzájemný vztah mezi algebrou a geometrií na učivu analytické geometrie.

Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika v praktických úlohách:

Vytváření kombinatorického a pravděpodobnostního myšlení hraje stále významnější úlohu ve studiu matematiky, především správná interpretace statistických dat, schopnost vyhodnotit údaje z grafu, tabulek, diagramu.

1.3. Vzdělávací cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem matematického vzdělávání je přispívat k rozvoji abstraktního a analytického myšlení, matematika rozvíjí logické uvažování, vede žáky k aktivnímu a samostatnému řešení úloh a problému vede je ke schopnosti aplikovat matematické poznatky v ostatních odborných předmětech, při řešení úloh

z běžného života a následně k využití získaného řešení v praxi.

- žák ovládá jazyk matematiky a matematickou symboliku, naučí se přesně vyjadřovat a formulovat své myšlenky
- žák využívá matematické vědomosti a dovednosti v praxi při řešení úloh z běžného života

- žák rozvíjí své logické myšlení a úsudek;
- samostatně analyzuje texty úloh, najde správný postup při jejich řešení, vyhodnotí a zdůvodní správnost výsledku vzhledem k zadaným podmínkám;
- rozvíjí svou prostorovou představivost;
- naučí se vyhledávat a zpracovávat informace z různých zdrojů – grafů, diagramů, tabulek a internetu
- aplikuje matematické poznatky v jiných předmětech
- žák je schopen diskutovat o chybách a problémech.

1.4. Výukové strategie

Při výuce matematiky se klade důraz, aby žák aplikoval matematické vědomosti a poznatky v jiných předmětech a propojil jednotlivé tematické okruhy, nevnímal je odděleně, aby pracoval s odbornou literaturou, samostatně i v týmu vyhledával informace.

1.5. Hodnocení výsledků vzdělávání

U žáků jsou hodnoceny jak vědomosti, tak praktické dovednosti. Vědomosti jsou ověřovány průběžně po celý školní rok a hodnoceny v souladu s klasifikačním řádem. Žák je hodnocen formou ústního zkoušení, písemného testování, zpracování grafických prací. Je hodnocena i úroveň plnění samostatných úkolů. Součástí klasifikace je vypracování čtvrtletních prací.

1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Z hlediska klíčových kompetencí matematika klade důraz na:

- využívání dříve nabytých poznatků a zkušeností;
- numerické aplikace – volba správného matematického postupu, správné výpočty na kalkulačce;
- řešení problému a posuzování výsledku řešení;
- komunikativní dovednosti – srozumitelný, souvislý a jazykově správný projev, aktivní účast v diskusi, schopnost formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých;
- modelování (zejména grafické) reálných situací;
- posílení a rozvíjení pracovitosti, důslednosti a odpovědnosti.

1.7. Aplikace průřezových témat

1.7.1. Občan v demokratické společnosti

Žák volí metody práce podle povahy řešeného problému. Pracuje samostatně nebo v týmu. Aktivně plní své úkoly, osvojuje si schopnost diskuse s jinými lidmi.

1.7.2. Člověk a životní prostředí

Téma člověk a životní prostředí je integrováno v různých oblastech učiva, např. zpracování demografických údajů (kombinatorika a statistika), vyhodnocování různých grafů týkajících se této problematiky.

1.7.3. Člověk a svět práce

Dodržuje zásady pro bezpečnost a ochranu zdraví. Dodržuje hygienické předpisy. Je seznámen s možnostmi rozšiřovat si kvalifikaci pomocí e-learningu.

1.7.4. Informační a komunikační technologie

Žák je veden k dovednosti pracovat s interaktivními programy, internetem a s kurzy školy na otevřené platformě MOODLE.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata exkurze a další aktivity
Žák: - provádí aritmetické operace v množině reálných čísel - ovládá práci s kalkulátorem - vyjadřuje neznámé ze vzorců - řeší slovní úlohy pomocí přímé a nepřímé úměry - řeší úlohy na procenta - ovládá Pythagorovu větu, používá ji k řešení úloh - užívá pojem absolutní hodnoty reálného čísla - popíše zavedení goniometrických funkcí pomocí pravoúhlého trojúhelníku a užívá je ve slovních úlohách	Opakování učiva ZŠ a úvod do učiva SŠ	MV - Fyzika - Chemie
- užívá pojmy výrok, pravdivostní hodnota výroku - provádí operace s výroky, tvoří tabulky pravdivostních hodnot - užívá pojmy množina, podmnožina, prvek množiny - rozliší číselné obory a pracuje s nimi jako s množinami - provádí operace s množinami - pracuje s intervaly, graficky je znázorní	Úvod do výrokové logiky a teorie množin	MV - ICT

- provádí operace s intervaly		
- provádí operace s mocninami s přirozeným, celým a racionálním exponentem - pracuje s odmocninami, je schopen je upravovat - užívá částečné odmocňování a usměrňování zlomků - zapisuje velká a malá čísla pomocí exponenciálního tvaru	Mocniny a odmocniny	MV - Fyzika - Chemie
- vysvětlí význam definičního oboru algebraického výrazu - používá základní algebraické vzorce - užívá vytýkání - užívá rozklad mnohočlenu - provádí operace s mnohočleny, racionálními lomenými výrazy a výrazy s mocninami a odmocninami	Algebraické výrazy	MV - FYZ - Fyzikální vztahy
- používá pojmy funkce, definiční obor, obor hodnot a graf funkce - rozhoduje o základních vlastnostech funkcí - popíše vlastnosti lineární funkce - načrtne její graf a umí ho použít v praxi - pracuje s lineární funkcí s absolutní hodnotou	Lineární funkce, rovnice a nerovnice	PT - Informační a komunikační technologie - Občan v demokratické společnosti MV - FYZ - Grafy závislostí ve fyzice - ICT - Excel

- řeší lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou - řeší jednoduché rovnice s neznámou ve jmenovateli - řeší jednoduché rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou - řeší soustavy lineárních rovnic a nerovnic - pracuje se slovními úlohami, které lze řešit lineárními rovnicemi		
- popíše vlastnosti kvadratické funkce, nalezne její vrchol - načrtne její graf a užívá ho v praxi - řeší kvadratické rovnice a nerovnice, určí diskriminant - popíše vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratických rovnic - rozlišuje mezi ekvivalentními a důsledkovými úpravami - řeší soustavy lineární a kvadratické rovnice - pracuje se slovními úlohami, které lze řešit kvadratickou rovnicí	Kvadratické funkce, rovnice a nerovnice	PT - Informační a komunikační technologie - Občan v demokratické společnosti MV - FYZ - grafy závislostí ve fyzice - ICT - Excel
- používá základní geometrické pojmy - provádí základní geometrické konstrukce - popíše a rozlišuje základní druhy rovinných útvarů a jejich vlastnosti	Planimetrie	PT - Člověk a svět práce MV - ICT - vektorová grafika

- provádí výpočty obsahů a obvodů rovinných obrazců, řeší úlohy z praxe - používá Pythagorovu a Euklidovy věty - pracuje s množinami bodů daných vlastností - charakterizuje shodná zobrazení, užívá je v praktických úlohách - charakterizuje podobná zobrazení, užívá je v praktických úlohách - užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků		
- popíše vlastnosti lineárních lomených, mocninných, exponenciálních a logaritmických funkcí - načrtne grafy těchto funkcí - orientuje se v grafech a užívá je v praxi - definuje logaritmus a používá pravidla pro počítání s logaritmy - rozliší dekadický a přirozený logaritmus a používá k jejich výpočtům kalkulátor - řeší základní typy exponenciálních a logaritmických rovnic	Funkce	PT - Informační a komunikační technologie MV - FYZ - grafy závislostí ve fyzice MV - ICT - Excel
- pracuje s úhly v obloukové a stupňové míře - používá pojem orientovaný úhel	Goniometrie a trigonometrie	PT - Informační a komunikační technologie MV - FYZ - grafy závislostí ve fyzice

- definuje goniometrické funkce pomocí jednotkové kružnice - popíše vlastnosti goniometrických funkcí - pracuje s pojmem perioda goniometrických funkcí - pracuje s tabulkou význačných hodnot goniometrických funkcí - používá základní vzorce pro práci s goniometrickými funkcemi a výrazy - načrtne grafy goniometrických funkcí - orientuje se v grafech a užívá je v praxi - řeší goniometrické rovnice - používá sinovou a kosinovou větu k řešení obecného trojúhelníku - používá goniometrické funkce k řešení jednodušších praktických úloh		- ICT - Excel
- řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti bodů, přímek a rovin v prostoru - znázorní tělesa a jejich části, popíše jejich vlastnosti - provádí výpočty objemu a povrchu hranolu, válce, jehlanu, kužele, komolého jehlanu, komolého rotačního kužele, koule a částí koule, řeší úlohy z praxe	Stereometrie	MV - ICT - vektorová grafika PT - Člověk a svět práce

- znázorní komplexní číslo v Gaussově rovině - rozliší význam algebraického a goniometrického tvaru komplexního čísla - provádí aritmetické operace s komplexními čísly v algebraickém tvaru - řeší kvadratické rovnice s reálnými koeficienty v oboru komplexních čísel	Komplexní čísla	MV - Základy mechatroniky
- užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací bez opakování - počítá s faktoriály a kombinačními čísly	Kombinatorika	PT - Člověk a životní prostředí
- používá základní pojmy teorie pravděpodobnosti - určuje pravděpodobnost náhodných jevů - používá základní statistické pojmy - pracuje s charakteristikami polohy a variability - orientuje se v různých typech grafů a čte z nich - tvoří různé typy grafů	Pravděpodobnost a statistika	PT - Člověk a životní prostředí - Občan v demokratické společnosti MV - ICT - Excel
- používá pojem vektor, provádí operace s vektory - pracuje s přímkami zadanými různými rovnicemi a tyto rovnice navzájem převádí	Analytická geometrie lineárních útvarů	MV - FYZ - vektorové fyzikální veličiny

- řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině		
- vysvětlí pojem posloupnost a rozliší mezi posloupností a funkcí - pracuje s posloupnostmi zadanými různými způsoby - pozná aritmetickou posloupnost a provádí výpočty pro její členy, diferenci a součet - pozná geometrickou posloupnost a provádí výpočty pro její členy, kvocient a součet - používá vzorce pro aritmetickou a geometrickou posloupnost při řešení slovních úloh	Posloupnosti	PT - Občan v demokratické společnosti
- provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí - orientuje se v základních pojmech finanční matematiky	Finanční matematika	PT - Informační a komunikační technologie

Učební osnova předmětu:	MATEMATICKÁ CVIČENÍ		
Obor vzdělání:	36-45-M/01	TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV	
Celková hodinová dotace:	2 hodiny		
Hodinová dotace v ročnících:	0– 0 – 0 – 2		
Platnost učební osnovy:	od 3. 9. 2012	Schválil:	.....
Aktualizace učební osnovy:	č.:1 platnost od: 3.9.2012	Schválil:	.....

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecné cíle vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět je pojat jako předmět všeobecně vzdělávací vzhledem k odborné složce vzdělávání. Výuka je zaměřena na prohloubení znalostí matematiky, které jsou nutné k dalšímu vzdělávání studentů na technických vysokých školách a v odborných technických předmětech.

1.2. Charakteristika učiva

Učivo je rozpracováno pro dotaci 2 hodiny týdně za studium. Obsah učiva lze rozdělit do pěti základních celků.

Číselné obory a výrazy: tento celek zahrnuje prohloubení učiva střední školy-zopakování tohoto tématu je předpokladem pro zvládnutí dalšího učiva.

Funkce a její průběh: učivo je zaměřeno na orientaci v zadáních různých typů funkcí, na stanovení definičních oborů a oborů hodnot funkcí, na sestavování a popis grafů funkcí, poznatky ze studia funkcí se užijí v praktických úlohách.

Posloupnosti a finanční matematika: učivo obsahuje aplikaci znalosti o funkcích při úvahách o posloupnostech a na základní úlohy finanční matematiky.

Geometrie: tento celek obsahuje opakování základních planimetrických pojmů, řešení polohových a metrických vztahů mezi geometrickými útvary v rovině, užití poznatků o množinách bodů daných vlastností při řešení úloh, správný popis a užití geometrických zobrazení. Učivo obsahuje i řešení úloh v rovinných útvarech aplikaci poznatků o trojúhelnících v úlohách početní geometrie a řešení praktických úloh s užitím trigonometrie pravoúhlého a obecného trojúhelníku. Žák bude správně užívat poznatky o tělesech v praktických úlohách. V rámci analytické geometrie bude provádět operace s vektory a zapisovat různá vyjádření přímky v rovině.

Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika v praktických úlohách: tento celek využije základní poznatky z kombinatoriky a pravděpodobnosti při řešení praktických příkladů. Zaměří se také na základní statistické pojmy, řešení a vyhodnocování statistických dat v grafech a tabulkách.

1.1. Vzdělávací cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem matematického vzdělávání je přispívat k rozvoji abstraktního a analytického myšlení, matematika rozvíjí logické uvažování, vede žáky k aktivnímu a samostatnému řešení úloh a problému vede je ke schopnosti aplikovat matematické poznatky v ostatních odborných předmětech, při řešení úloh z běžného života a následně k využití získaného řešení v praxi.

- žák ovládá jazyk matematiky a matematickou symboliku, přesně vyjadřuje a formuluje své myšlenky
- žák využívá matematické vědomosti a dovednosti v praxi při řešení úloh z běžného života
- žák prohloubí své logické myšlení a úsudek;
- samostatně analyzuje texty úloh, najde správný postup při jejich řešení, vyhodnotí a zdůvodní správnost výsledku vzhledem k zadaným podmínkám;
- rozvíjí svou prostorovou představivost;
- vyhledává a zpracovává informace z různých zdrojů – grafů, diagramů, tabulek a internetu
- aplikuje matematické poznatky v jiných předmětech
- žák je schopen diskutovat o chybách a problémech.

1.3. Výukové strategie

Při výuce matematického cvičení se klade důraz, aby žák nevnímal odděleně jednotlivé tematické okruhy, aby samostatně i ve skupině vyhledával informace, aby pracoval s odbornou literaturou a matematické vědomosti uměl užít i v jiných předmětech.

1.4. Hodnocení výsledků vzdělávání

U žáků jsou hodnoceny jak vědomosti, tak praktické dovednosti. Vědomosti jsou ověřovány průběžně po celý školní rok a hodnoceny v souladu s klasifikačním řádem. Žák je hodnocen formou písemného testování, zpracování grafických prací a písemných prací. Je hodnocena i úroveň plnění samostatných úkolů.

1.5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Z hlediska klíčových kompetencí matematické cvičení klade důraz na:

- využívání dříve nabytých poznatků a zkušeností;
- numerické aplikace – volba správného matematického postupu, správné výpočty na kalkulačce;
- řešení problému a posuzování výsledku řešení;
- komunikativní dovednosti – srozumitelný, souvislý a jazykově správný projev, aktivní účast v diskusi, schopnost formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých;
- modelování (zejména grafické) reálných situací;
- posílení a rozvíjení pracovitosti, důslednosti a odpovědnosti.

1.6. Aplikace průřezových témat

1.6.1. Občan v demokratické společnosti

Žák volí metody práce podle povahy řešeného problému. Pracuje samostatně nebo v týmu. Aktivně plní své úkoly, osvojuje si schopnost diskuse s jinými lidmi, využívá ke svému učení zkušenosti jiných lidí, konzultuje s nimi a učí se i na základě zprostředkovaných zkušeností

1.6.2. Člověk a životní prostředí

Téma člověk a životní prostředí je integrováno v různých oblastech učiva, např. zpracování demografických údajů (kombinatorika a statistika), vyhodnocování různých grafů týkajících se této problematiky.

1.6.3. Člověk a svět práce

Dodržuje zásady pro bezpečnost a ochranu zdraví. Dodržuje hygienické předpisy. Je seznámen s možnostmi rozšiřovat si kvalifikaci pomocí e-learningu.

1.6.4. Informační a komunikační technologie

Žák je veden k dovednosti pracovat s interaktivními programy, internetem a s kurzy školy na otevřené platformě MOODLE.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata exkurze a další aktivity
Žák: - provádí aritmetické operace s přirozenými, celými, racionálními i reálnými čísly - řeší praktické úlohy - provádí operace s mocninami s celočíselným exponentem a odmocninami	Číselné obory	MV - Fyzika
- určí hodnotu výrazu - provádí početní operace s mnohočleny - pracuje s lomenými výrazy - určí definiční obor lomeného výrazu - provádí operace obsahující mocniny a odmocniny	Algebraické výrazy	MV - Fyzika
- dovede řešit lineární rovnice o jedné neznámé - řeší početně i graficky soustavu dvou lineárních rovnic o dvou neznámých - řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli - řeší úplné i neúplné kvadratické rovnice - užívá jednotlivé typy rovnic při řešení slovních úloh - řeší lineární nerovnice s jednou neznámou a jejich soustavy - řeší rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru	Rovnice a nerovnice	MV - Fyzika - Chemie - ICT

- řeší kvadratické nerovnice		
- užívá různá zadání funkce - rozumí pojmům: definiční obor, obor hodnot, hodnota funkce - v bodě, graf funkce - sestrojí a popíše grafy lineární funkce, nepřímé úměrnosti, kvadratické funkce, exponenciální a logaritmické funkce - definuje goniometrické funkce - řeší reálné problémy pomocí lineární funkce, nepřímé úměrnosti, - řeší jednoduché exponenciální a logaritmické rovnice	Funkce	MV - Fyzika - grafy závislostí ve fyzice - ICT - Excel
- správně užívá základní pojmy-bod, přímka, polopřímka, rovina, polorovina, úsečka, úhly - užívá polohové a metrické vztahy mezi geometrickými útvary v rovině - užívá poznatky o množinách bodů daných vlastností při řešení úloh - správně užívá základní vlastnosti trojúhelníků - užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků - aplikuje poznatky o trojúhelnících v úlohách početní geometrie - řeší praktické úlohy s užitím trigonometrie pravoúhlého a obecného trojúhelníku - rozliší, popíše a s porozuměním užije poznatky o rovinných	Geometrie v rovině	MV - ICT -

útvarech v úlohách početní geometrie		
- charakterizuje jednotlivá tělesa, vypočítá jejich objem a povrch - využije poznatků o tělesech v praktických úlohách	Stereometrie	
- užívá pojmy bod a vektor, - souřadnice vektoru a velikost vektoru - provádí operace s vektory - užívá parametrickou, obecnou a směrníkovou rovnici přímky	Analytická geometrie v rovině	PT - Informační a komunikační technologie MV - ICT - vektorová grafika
- aplikuje znalosti o funkcích při řešení úloh o posloupnostech - určí posloupnost vzorcem pro n-tý člen graficky i výčtem prvků - určí aritmetickou posloupnost a chápe význam difference - určí základní vzorce pro aritmetickou posloupnost - určí geometrickou posloupnost a chápe význam kvocientu - užívá poznatky o posloupnostech při řešení problémů v reálných situacích - řeší úlohy finanční matematiky	Posloupnosti a finanční matematika	PT - Informační a komunikační technologie - Občan v demokratické společnosti -

- užívá základní kombinatorická pravidla - rozpozná variace, permutace a kombinace, určí jejich počty v reálných situacích - počítá s faktoriály - užívá pojmy náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev - vysvětlí základní statistické pojmy - vypočte četnost a relativní četnost hodnoty znaku, sestaví tabulku četností, graficky znázorní rozdělení četností - určí charakteristiky polohy a variability - vyhledá a vyhodnotí statistická data v grafech a tabulkách	Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika	MV - ICT - Excel
--	--	--

Učební osnova předmětu:	FYZIKA	
Obor vzdělání:	36-45-M/01	TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV
Celková hodinová dotace:	4 hodiny	
Hodinová dotace v ročnících:	2 – 2(1) - 0 - 0	
Platnost učební osnovy:	od 1. 9. 2009	Schválil:
Aktualizace učební osnovy:	č.: 1 platnost od: 1.2.2010	Schválil:

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecné cíle vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět je pojat jako předmět všeobecně vzdělávací vzhledem k odborné složce vzdělávání. Výuka je zaměřena na pochopení základů fyziky, které jsou nutné k dalšímu vzdělávání žáků v technických předmětech, popřípadě k dalšímu vzdělávání na vysoké škole.

1.2. Charakteristika učiva

Obsah předmětu se dělí na sedm základních částí – mechanika, molekulová fyzika a termodynamika, mechanické kmitání a vlnění, elektřina a magnetismus, optika, fyzika mikrosvěta a astronomie.

V mechanice probírané učivo navazuje a prohlubuje poznatky získané ve fyzice na základní škole, tyto rozšiřuje o matematický popis. Získané dovednosti žáci rozšiřují při studiu technických předmětů.

Molekulová fyzika a termodynamika se zabývá studiem tepelných dějů. Molekulová fyzika tato děje popisuje z hlediska struktury látek, termodynamika z hlediska přenosu energie. Při studiu této kapitoly je kladen důraz na technické aplikace – tepelné motory, roztažnost látek.

Elektřina a magnetismus je obsáhlou kapitolou, která rozšiřuje teoretické znalosti žáků, je kladen důraz na vysvětlení podstaty základních elektromagnetických jevů a zařízení. Žáci si tyto teoretické znalosti ověřují formou laboratorních prací.

V kapitolách optika, vlnění a kmitání žáci získají základní přehled o jednotlivých optických jevech a různých druzích vlnění a jejich aplikacích.

Ve fyzice mikrosvěta se žák seznámí s atomem jako základní stavební jednotkou hmoty a využití těchto poznatků v jaderné energetice a lékařství a zejména technických disciplínách.

V astronomii žák formuje svůj názor na vznik a vývoj vesmíru. Součástí výuky je návštěva hvězdárny a planetária, kde jsou žáci seznámeni s novými poznatky.

1.3. Vzdělávací cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem výuky je poskytnout žákům souhrn poznatků o fyzikálních jevech, zákonitostech a vztazích, rozvíjet a formovat jejich logické myšlení, vědomosti a dovednosti využitelné v dalším vzdělávání, v praxi i občanském životě. Rozvíjí i schopnost a dovednost k experimentální práci, učí žáky klást si otázky o okolním světě a hledat i odpovědi.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- logicky uvažovali, analyzovali a řešili jednoduché problémy

- pozorovali a zkoumali přírodu a prováděli jednoduché experimenty
- zpracovali a vyhodnocovali jednoduché experimenty
- komunikovali a vyhledávali informaci a zaujímali k nim své stanovisko
- chápali fyziku jako základ všech technických disciplín
- řešili samostatně laboratorní práce dle zadání
- při řešení úloh pracovat s fyzikálními veličinami a jednotkami a matematicky popsat fyzikální problémy
- aktivně používali pravidla bezpečnosti práce a prevenci před úrazy

Fyzikální vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali pozitivní postoj k fyzikálnímu vzdělávání a zájem o její aplikace a zároveň získali důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při praktických úkolech.

1.4. Výukové strategie

Při výuce fyziky je kladen důraz na porozumění probíraných fyzikálních jevů a jejich aplikací v technických disciplínách.

Kromě běžných výukových metod je zdůrazněna samostatná práce žáků při řešení laboratorních úloh. Žák řeší fyzikální úlohy a problémy s využitím svých poznatků z výuky, vyhledává další informace z literatury, odborných časopisů, tabulek a internetu, zároveň rozpoznává validitu zdrojů a informací.

1.5. Hodnocení výsledků vzdělávání

U žáků jsou hodnoceny jak vědomosti, tak praktické dovednosti. Vědomosti jsou ověřovány průběžně po celý školní rok a hodnoceny v souladu s klasifikačním řádem. Žák je hodnocen formou ústního zkoušení, písemného testování, zpracování laboratorních prací. Je hodnocena i úroveň plnění samostatných úkolů a individuálních úkolů v rámci týmové práce.

1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Rozvoj komunikativních kompetencí- žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně. Sestaví řešení úkolu formou referátu nebo ústního projevu. Žák popíše řešení praktického úkolu.

Rozvoj personálních kompetencí-žák kriticky hodnotí své výsledky a přijímá hodnocení svých spolužáků a učitele.

Rozvoj sociálních kompetencí-žák pracuje ve skupině, přijímá i navrhuje postupy k řešení zadaného úkolu.

1.7. Aplikace průřezových témat

1.7.1. Občan v demokratické společnosti

Žák volí metody práce podle povahy řešeného problému. Pracuje samostatně nebo v týmu. Plní své úkoly, diskutuje o postupech práce a výsledcích práce - přijímá hodnocení a připomínky ostatních členů.

1.7.2. Člověk a životní prostředí

Průřezové téma člověk a životní prostředí je integrováno v různých oblastech učiva, např. v jaderné energetice, obnovitelných zdrojích energie, elektromagnetickém záření apod.

1.7.3. Člověk a svět práce

Žák dodržuje zásady pro bezpečnost a ochranu zdraví. Dodržuje hygienické předpisy, používá ochranné pracovní prostředky. Pracuje opatrně v zájmu svého zdraví i zdraví svých spolupracovníků.

1.7.4. Informační a komunikační technologie

Žák využívá při řešení fyzikálních úloh a laboratorních prací široké spektrum prostředků informačních a komunikačních technologií, zvláště matematického a fyzikálního softwaru (Pasco, Excel). Uvědomuje si různorodost, rozdílnost a rozporuplnost informačních zdrojů, kriticky je hodnotí, srovnává a aktivně posuzuje jejich validitu.

2. Rozpis učiva výsledků vzdělávání

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata exkurze a další aktivity
Žák: - využívá základní fyzikální veličiny a jednotky - rozliší základní a odvozené veličiny a jednotky - převádí jednotky délky, obsahu povrchu, atd.	- Fyzikální veličiny a jejich měření - Soustava fyzikálních veličin a jednotek – mezinárodní soustava jednotek SI - Převody jednotek	MV - MAT - obsahy ploch, objemy těles - MEC – statika - KOM – IV. ročník PT - Informační a komunikační technologie - Občan v demokratické společnosti JA - Laboratorní práce
- využívá abstraktní představy hmotného bodu při řešení fyzikálních problémů - klasifikuje pohyby a využívá základní kinematické vztahy pro jednotlivé druhy pohybů - skládá jednoduchý pohyby - užívá a pracuje s veličinami popisující pohyb hmotného bodu po kružnici	- Mechanický pohyb - Rovnoměrný přímočarý pohyb, rovnoměrně zrychlený a zpomalený pohyb, volný pád. - Skládání pohybů - Pohyb hmotného bodu po kružnici	MV - MEC – kinematika - MAT – lineární a kvadratické funkce - ICT – grafy funkcí – Excel PT - Informační a komunikační technologie JA - Laboratorní práce
- využívá Newtonovy zákony při popisu fyzikálních dějů - objasní vlastnosti třecích sil, užívá příslušné fyzikální veličiny - aplikuje zákon zachování hybnosti - uvádí praktické příklady třecích sil v praxi	- Newtonovy pohybové zákony - Síly, které brzdí pohyb tělesa - Hybnost	MV - MEC – I., III. ročník

- definuje, kdy koná těleso práci - řeší praktické problémy – výkon a účinnost stroje - uvádí souvislost mechanické energie s prací - objasní přeměny potenciální a kinetické energie - aplikuje zákony zachování	- Mechanická práce, výkon, účinnost - Mechanická energie a její přeměny, - Zákon zachování mechanické energie	MV - MEC – I., III. ročník PT - Člověk a svět práce
- objasní silové působení gravitačního pole - popíše ho příslušnými veličinami - užívá a definuje Newtonův gravitační zákon - rozliší tíhovou a gravitační sílu - klasifikuje pohyby v blízkosti Země a využívá základní vztahy pro jednotlivé druhy pohybů - charakterizuje pohyby těles ve větších vzdálenostech od Země - popisuje vlastnosti gravitačního pole Slunce	- Newtonův gravitační zákon - Gravitační pole a jeho charakteristika - Tíhové pole Země a pohyby v něm - Keplerovy zákony	MV - MEC – I. ročník - TEV – vrhačské disciplíny PT - Informační a komunikační technologie JA - Laboratorní práce
- vypočítá moment síly - určí výslednou sílu působící na těleso - určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru	- Moment síly vzhledem k ose otáčení - skládání sil - těžiště tuhého tělesa	MV - MEC
- uvádí základní vlastnosti kapalin a plynů	- Vlastnosti kapalin a plynů - tlak v kapalinách a v plynech vyvolaný vnější a tíhovou silou	MV - MEC JA - Výukový film

- aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení praktických úloh	- Archimédův a Pascalův zákon	
- objasní, jakým způsobem dochází ke změnám vnitřní energie těles - změří teplotu ve °C - převádí teplotu ze stupňů celsia na kelviny a naopak - aplikuje kalorimetrickou rovnici na praktických příkladech - objasní mechanismus přenosu vnitřní energie - uvádí konkrétní příklady změn skupenství, užívá příslušných fyzikálních veličin a vztahů - uvádí základní vlastnosti délkové a objemové teplotní roztažnosti, užívá příslušné fyzikální vztahy a veličiny, aplikuje na praktické příklady	- Vnitřní energie tělesa, její změny a přenos - Měření tepla - Změny skupenství - Teplotní délková a objemová roztažnost	MV - MEC – III. Ročník, kinematika, hydromechanika, termodynamika JA - Laboratorní práce
- definuje vlastnosti ideálního plynu a užívá tento model při řešení fyzikálních problémů - vysvětlí stavové změny ideálního plynu užitím stavové rovnice, objasní jednotlivé děje - klasifikuje jednotlivé typy tepelných motorů - objasní princip jednotlivých typů tepelných motorů	- Ideální plyn, stavové změny ideálního plynu, stavová rovnice - Tepelné motory	MV - MEC – III. ročník – termodynamika PT - Člověk a svět práce

- popíše vlastnosti kmitavého pohybu a definuje vlastnosti mechanického oscilátoru - užívá vlastností vlastního a nuceného kmitání mechanického oscilátoru - rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí - charakterizuje základní vlastnosti zvuku - chápe negativní vliv hluku na sluchové ústrojí a zná způsoby ochrany	- Mechanické kmitání - Mechanické vlnění - Akustika	PT - Člověk a životní prostředí JA - Výukový film
- analyzuje různé teorie podstaty světla - předvídá na základě vlastností světla jeho chování v daném prostředí - aplikuje zákon odrazu světla a Snellův zákon lomu na praktických příkladech - využívá základy paprskové optiky k řešení praktických problémů - vysvětlí princip jednoduchých optických přístrojů - uvádí příklady působení různých druhů elmag. záření a jejich vliv na člověka s důrazem na využití v praxi	- Světlo jako elektromagnetické vlnění - Šíření světla - Zobrazení zrcadlem a čočkou - Oko a optické přístroje	MV - ZAM PT - Člověk a svět práce - Informační a komunikační technologie JA - Laboratorní práce

- užívá pojmy elementární elektrický náboj, el. náboj - Aplikuje Coulombův zákon na jednoduchých úlohách - rozlišuje vodič, izolant, polovodič, předvídá jeho chování v elektrickém poli, užívá pojem kapacita el. vodiče	- Elektrostatika – základní poznatky - Coulombův zákon - Elektrický potenciál, el. Napětí, kapacita	MV - ZAM JA - Laboratorní práce
- definuje fyzikální veličiny elektrický proud a elektrický odpor - užívá Ohmův zákon při řešení praktických úloh - vysvětlí sériové/paralelní zapojení rezistorů a vypočítá celkový odpor - rozlišuje pojmy příkon, výkon a vypočítá účinnost spotřebiče - zapojí jednoduchý elektrický obvod dle schématu, změří proud a napětí	- Elektrický proud v kovových vodičích - Ohmův zákon pro část (resp. Celý) obvod - Spojování rezistorů a zdrojů napětí - Práce a výkon elektrického proudu	MV - ZAM JA - Laboratorní práce
- vysvětlí podstatu vedení elektrického proudu v kapalinách, plynech - vysvětlí pojem elektrolýza a uvádí její technické aplikace - uvádí technické aplikace výbojů v plynech	- Vedení elektrického proudu v kapalinách a plynech - Elektrolýza - Výboje v plynech	MV - CHE PT - Člověk a životní prostředí - Člověk a svět práce JA - Výukový film
- uvádí základní vlastnosti magnetického pole a pomocí nich řeší úlohy	- Magnetická síla - Magnetická indukce - Magnetické pole proudovodiče a cívky - Částice s nábojem v magnetickém poli	MV - ZAM JA - Výukový film

- vysvětlí funkci magnetických zařízení a magnetické vlastnosti materiálu - objasní základní vlastnosti nestacionárního magnetického pole pomocí Faradayova a Lenzova zákona - určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem - vysvětluje podstatu elektromagnetické indukce a uvádí její význam	- Magnetické vlastnosti látek - Magnetické materiály v praxi - Elektromagnetická indukce - Faradayův zákon - Lenzův zákon	
- objasní vznik střídavého proudu, popíše jeho charakteristiky - vysvětlí chování prvků v elektrickém obvodu - popíše základní principy výroby a vedení elektrického proudu v praxi	- Vznik střídavého proudu - Výkon střídavého proudu, efektivní hodnoty - Obvody střídavého proudu - Elektromagnetické kmity - Generátory - Třífázová soustava, využití - Transformátor, přenos energie - Točivé elektromagnetické pole, elektromotory	MV - ZAM PT - Člověk a svět práce JA - exkurze elektrárna
- rozlišuje základní polovodičové součástky - uvádí jejich základní princip a využití - vysvětlí základní principy tranzistoru, rozhlasu a TV přijímače	- Polovodiče - Příměsová vodivost polovodičů - Tranzistor - Princip rozhlasu a TV	MV - ZAM PT - Informační a komunikační technologie - Člověk a svět práce - Člověk a životní prostředí
- popisuje stavbu elektronového obalu z hlediska energie elektronu	- Model atomu - Nukleony - Radioaktivita - Jaderné záření	MV - ZAM - ZEK - vliv jaderné energetiky na životní prostředí

- popisuje stavbu atomového jádra - rozlišuje základní nukleony - rozumí podstatě radioaktivity a uvádí způsoby ochrany před ní - vysvětluje využití štěpné reakce uranu v energetice - porovnává různé způsoby získávání elektrické energie a jejich výhody a nevýhody		PT - Člověk a životní prostředí - Informační a komunikační technologie JA - Výukový film
- charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu - popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání - orientuje se v názorech na vznik a vývoj vesmíru - rozlišuje základní typy hvězd - vysvětlí základní ekologické pojmy - charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy) - charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu - uvede příklad potravního řetězce - charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem	- Slunce - Sluneční soustava - Hvězdy a jejich vývoj - Základní ekologické pojmy - Ekologické faktory prostředí - Potravní řetězce - Typy krajiny	MV - OBN – vývoj a vznik světa PT - Člověk a životní prostředí JA - Exkurze hvězdárna a planetárium - Výukový film

Učební osnova předmětu:	CHEMIE	
Obor vzdělání:	36-45-M/01	TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV
Celková hodinová dotace:	2 hodiny	
Hodinová dotace v ročnících:	2 - 0 - 0 - 0	
Platnost učební osnovy:	od 1. 9. 2009	Schválil:
Aktualizace učební osnovy:	č.: 1 platnost od: 1.2.2010	Schválil:

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecné cíle vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět je pojat jako předmět všeobecně vzdělávací vzhledem k odborné složce vzdělávání. Výuka je zaměřena na pochopení základů chemie, které jsou nutné k dalšímu vzdělávání studentů v technických oborech.

1.2. Charakteristika učiva

Obsah předmětu se dělí na čtyři celky-obecná chemie, anorganická chemie, organická chemie a biochemie. V obecné chemii si žáci zopakují a prohloubí znalosti vlastností chemických látek a stavbu periodické soustavy prvků. Seznámí se se základními výpočty a jednoduchými separačními metodami izolace látek ze směsí. Celky anorganická a organická chemie seznamují žáky se základními skupinami anorganických a organických sloučenin, jejich složením a základy tvorby vzorců a názvů. Biochemie seznamuje studenta s chemickou podstatou života člověka a živé přírody. Výuka připívá k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení přírodních jevů a zákonů a formování žádoucích vztahů k životnímu prostředí a přibližuje žákům děje probíhající v živé i neživé přírodě.

1.3. Vzdělávací cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem výuky je poskytnout žákům souhrn poznatků o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích, rozvíjet a formovat jejich logické myšlení, rozvíjet vědomosti a dovednosti využitelné v dalším vzdělávání, v praxi i v občanském životě. Rozvíjí i schopnost a dovednost k experimentální práci, učí žáky klást si otázky o okolním světě a hledat odpovědi.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat poznatky a dovednosti v praktickém životě ve všech situacích, které souvisí s přírodovědnou oblastí logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché problémy
- pozorovat a zkoumat přírodu a provádět jednoduché experimenty
- zpracovávat a vyhodnocovat provedené experimenty
- komunikovat a vyhledávat informace a zaujímat k nim své stanovisko
- posoudit využití chemických látek v odborné praxi i v běžném životě
- správně používat vybrané chemické pojmy, zákonitosti chemické názvosloví
- při řešení úloh pracovat s chemickými rovnicemi, veličinami a jednotkami
- používat základní laboratorní techniku a podle návodu provádět laboratorní práce vyhodnocovat výsledky
- aktivně používat pravidla bezpečnosti práce v chemické laboratoři

- Chemické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali pozitivní postoj k chemii a zájem o její aplikace a zároveň získali důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci.

1.4. Výukové strategie

Chemie je vyučována v prvním ročníku. Při výuce chemie je kladen důraz na porozumění probíraných jevů chemických a biochemických procesů. Kromě běžných výukových metod je zdůrazněna samostatná práce žáků-žák řeší logické úlohy využitím svých poznatků z výuky, vyhledává další informace z literatury, odborných časopisů, tabulek a internetu. Během laboratorních cvičení nakládá s chemickými látkami, energií a vodou ekologicky a ekonomicky s ohledem na bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

1.5. Hodnocení výsledků vzdělávání

U žáků jsou hodnoceny jak vědomosti, tak dovednosti, vědomosti jsou ověřovány průběžně po celý školní rok a hodnoceny v souladu s klasifikačním řádem. Žák je hodnocen formou ústního zkoušení, písemného testování, zpracování laboratorních prací. Je hodnocena i úroveň plnění samostatných úkolů a individuálních úkolů v rámci týmové práce. Hodnocen je i podíl na realizaci společných pracovních činností, přijímání odpovědnosti při plnění úkolů a plnění studijních povinností.

1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

1.6.1. Rozvoj komunikativních kompetencí

- žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně. Sestaví řešení úkolu formou referátu nebo ústního projevu. Žák popíše řešení praktického úkolu.

1.6.2. Rozvoj personálních kompetencí

- žák kriticky hodnotí své výsledky a přijímá hodnocení svých spolužáků a učitele.

1.6.3. Rozvoj sociálních kompetencí

- žák pracuje ve skupině, přijímá i navrhuje postupy k řešení zadaného úkolu.

1.7. Aplikace průřezových témat

1.7.1. Občan v demokratické společnosti

Žák volí metody práce podle povahy řešeného problému. Pracuje samostatně nebo v týmu. Plní své úkoly, diskutuje o postupech práce, o výsledcích práce - přijímá hodnocení a připomínky ostatních členů

1.7.2. Člověk a životní prostředí

Průřezové téma člověk a životní prostředí je integrováno v různých oblastech učiva--surovinové zdroje anorganických a organických látek, odpady, nebezpečné látky, základy biochemie, látkový metabolismus. Žák nakládá s látkami a energiemi ekonomicky a s ohledem na životní prostředí. Posuzuje efektivitu výroby chemické látky.

1.7.3. Člověk a svět práce

Žák dodržuje zásady pro bezpečnost a ochranu zdraví. Dodržuje hygienické předpisy, používá ochranné pracovní prostředky. Pracuje opatrně v zájmu svého zdraví i zdraví svých spolupracovníků.

1.7.4. Informační a komunikační technologie

Žák je veden k dovednosti pracovat s interaktivními programy, internetem a s kurzy školy na otevřené platformě MOODLE.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata exkurze a další aktivity
Žák - vysvětlí pojem chemická látka, - rozlišuje pojmy prvek, sloučenina, směs - dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek - rozlišuje atom, iont, izotop, nuklid - rozlišuje částice podle hmotnosti a náboje	Chemické látky a jejich vlastnosti Složení látek	MV - FYZ-úvod do studia
- popisuje vnitřní stavbu atomu	Stavba atomu	MV - FYZ- stavba atomu
- používá názvy a značky vybraných chemických prvků - užívá principy chemického názvosloví - dokáže zapsat chemický vzorec a vytvoří název chemické sloučeniny - užívá oxidační číslo atomu při tvorbě vzorců	Názvosloví	
- popíše vznik chemické vazby uvnitř molekuly a charakter soudržných sil mezi částicemi látek	Chemická vazba	MV - FYZ- mezimolekulové působení
- objasní pojem směs, roztok - vyjádří matematicky složení roztoku	Metody dělení směsí Vyjádření složení roztoků	MV - MAT- procenta, zlomky

- popíše základní metody oddělování složek ze směsí		
- rozlišuje mezi pojmy hmotnost atomů a molekul, relativní atomová hmotnost, relativní molekulová hmotnost, molární hmotnost.	Základní charakteristiky látek-hmotnosti atomů a molekul	MV - FYZ- jednotky
- objasní užití látkového množství - provádí výpočty látkového množství - provede výpočty hmotnostního a objemového složení směsí	Látkové množství a základní chemické výpočty	MV - FYZ - MAT- vyjádření neznámé ze vzorce
- vysvětlí pojem chemická reakce a objasní její zápis chemickou rovnicí - uvede typy chemických reakcí - upraví stechiometrické koeficienty v chemické rovnici - objasní faktory, které ovlivňují průběh chemických reakcí	Chemické reakce	MV - MAT
- provádí jednoduché výpočty z chemických rovnic	Výpočty z rovnic	MV - FYZ
- uvede využití vybraných prvků a jejich sloučenin pro praktický život a jejich užití v praxi.	Anorganická chemie	JA - referáty PT - Člověk a svět práce
- uvede prvkové složení a vlastnosti organických sloučenin	Organická chemie	

- objasní pojem uhlovodík, - uvádí rozdělení uhlovodíků, vytvoří jejich vzorce a názvy - objasní principy základních organických reakcí	Uhlovodíky	
- objasní princip zpracování ropy, zemního plynu a uhlí	Zdroje uhlovodíků	JA - referáty PT - Člověk a svět práce
- popíše strukturu derivátů uhlovodíků, vytvoří názvy a vzorce - uvede deriváty uhlovodíků, se kterými se setkává v běžném životě	Deriváty uhlovodíků	PT - Člověk a životní prostředí
- objasní pojem přírodní látka a její složení - charakterizuje biogenní prvky a jejich význam pro člověka - uvede rozdělení přírodních látek- bílkoviny, lipidy, sacharidy, nukleové kyseliny a biokatalyzátory - vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav - popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života - vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou - charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly	Biochemie vlastnosti živých soustav typy buněk rozmanitost organismů a jejich charakteristika koloběh látek v přírodě a tok energie	MV - ZEK PT - Člověk a životní prostředí

- uvede základní skupiny organismů a porovná je - popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického		
- podílí se na realizaci pracovních činností podle zadaných dílčích úkolů - jedná odpovědně a samostatně - splní zadaný laboratorní úkol, používá výpočty - zpracuje matematicky a graficky údaje získané během své laboratorní práce - při praktických činnostech dodržuje pokyny pro bezpečnost a ochranu zdraví a požární ochranu - v laboratoři používá ochranné prostředky - používá pouze bezpečné laboratorní nástroje a vybavení - pracuje opatrně v zájmu zdraví svého i svých spolupracovníků	Laboratorní práce	MV - MAT- užití základních matematických postupů - FYZ - OBN - ochrana životního prostředí PT - Člověk a svět práce - Občan v demokratické společnosti - Člověk a životní prostředí

Učební osnova předmětu:	TĚLESNÁ VÝCHOVA		
Obor vzdělání:	36-45-M/01	TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV	
Celková hodinová dotace:	8 hodin		
Hodinová dotace v ročnících:	2 - 2 - 2 - 2		
Platnost učební osnovy:	od 1. 9. 2009	Schválil:	.....
Aktualizace učební osnovy:	č.: 1 platnost od: 1.2.2010	Schválil:	.....

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecné cíle vyučovacího předmětu

Tělesná výchova je nezastupitelnou složkou všestranné výchovy. Jejím cílem je přispívat k všestrannému a harmonickému rozvoji žáka upevňováním zdraví, zvyšováním tělesné zdatnosti, zdokonalováním pohybových dovedností, návyků a prohlubováním vědomostí tvořících součást tělesné kultury. Výuka tělesné výchovy navazuje na poznatky získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí.

Výuka tělesné výchovy si klade za cíl vybavit žáka znalostmi a dovednostmi potřebnými k aktivní a preventivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jeho chování a postoje ke zdravému způsobu života, k trvalé pohybové aktivitě a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Nemałym cílem výuky tělesné výchovy je formování pozitivních vlastností osobnosti, aby žák byl připraven na další studium, práci a kulturní život ve společnosti.

1.2. Charakteristika učiva

Učivo tělesné výchovy představuje plánovitý systém vědomostí, pohybových dovedností a schopností, které si má žák osvojit, je systémem činností, poznatků, pravidel, myšlenek a hodnot.

Základem a podstatou učiva, které si mají žáci v tělesné výchově osvojit, patří znalost základních pravidel sportovních her a soutěží, názvosloví, vědomosti o lidském těle a změnách, jež při provádění tělesných cvičení probíhají, znalost základů hygieny, pravidel správné výživy, zásad sestavování všestranně rozvíjejících cvičení, regenerace, kompenzace a bezpečnosti v tělesné výchově.

Učivo tělesné výchovy vede žáky k tomu, aby poznali potřeby svého těla v biopsychosociální jednotě a aby byli vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností a uměli kompenzovat negativní vlivy současného způsobu života.

Učivo tělesné výchovy klade důraz na sociálně patologické jevy současné doby, klade důraz na výchovu proti závislostem na alkoholu, tabákových výrobcích, hracích automatech aj.

Protože jsou lidé v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, které ohrožují jejich zdraví a často i život, nabývají pro žáka na významu i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti nim, tj naučit žáka chovat se a jednat při vzniku mimořádných společensky nebezpečných událostí.

Učivo tělesné výchovy kultivuje pohybový projev, zlepšuje tělesný vzhled a přispívá ke zlepšení zdraví. V této oblasti je nezastupitelné jinými předměty.

Učivo je strukturováno do tematických celků, které se vzájemně prolínají a prostupují učivem tělesné výchovy ve všech ročnících.

1.3. Vzdělávací cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávací cíle v tělesné výchově usilují zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností žáka.

Základními prvky vzdělávacích cílů jsou poznatky a činnosti. Ve vyučovacím procesu se poznatky transformují do vědomostí a činnosti do pohybových dovedností a schopností.

Informativní cíle:

- rozvinutí základních pohybových dovedností a návyků/ chůze, běh, skok, hod aj.../
- osvojení činností z jednotlivých sportovních odvětví, činnosti v tělesné výchově se týkají těchto oblastí: pořadová cvičení, kondiční cvičení, posilování, atletika, sportovní hry, gymnastika, úpoly, testování všeobecné pohybové výkonnosti, sezónní aktivity, lyžování, snowboarding, turistika/
- poznatky z tělesné kultury, zaměřit se v tělesné výchově dříve na estetický pohybový projev
- osvojené postupy, metody tělesného zdokonalování
- atributy správné výživy
- podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávacích činnostech
- vliv a důsledky sociálně patologických závislostí
- zásady jednání při mimořádných situacích a ohrožení
- - první pomoc

Formativní cíle:

- rozvinout základní pohybové schopnosti / vytrvalost, rychlost, obratnost, síla, pohyblivost/
- kvalitní pohybový projev/ harmonie, ekonomičnost, přesnost, ladnost, rytmus pohybu, správné držení těla/
- senzorické a intelektové schopnosti/ rozvoj osobnostních kvalit žáka jako např. čestná spolupráce při společných aktivitách a soutěžích, fair – play/

1.4. pojetí výuky, výuková strategie

Při realizaci všeobecných cílů tělesné výchovy jako složky výchovy má základní úkol vyučovací předmět tělesná výchova.

Základní organizační formou povinného předmětu tělesná výchova je vyučovací hodina v rozsahu 45 minut dvakrát týdně.

K dalšímu rozvoji pohybových aktivit přispívají významnou měrou sportovní kroužky, které jsou nabízeny školou a žáci se jich mohou zúčastnit na základě vlastního zájmu. Jedná se o sportovní kroužky, jejichž obsah tvoří sporty, které jsou vhodné pro daný věk a pro které má škola odpovídající podmínky/ basketbal, florbal, fotbal, odbíjená, stolní tenis/.

V rámci výukové strategie hrají významnou úlohu také sportovní soutěže, turnaje a sportovní dny mezi třídami/ florbalový turnaj ke Dni studentstva, vánoční turnaj smíšených družstev v odbíjené, turnaj

o pohár ředitele školy ve florbale, fotbale/ a v neposlední řadě také účast žáků v soutěžích a přeborech v rámci AŠSK, ve které je naše škola registrována.

Každá vyučovací hodina je relativně uzavřeným a samostatným celkem, který ale vždy úzce navazuje na předcházející a následující hodiny.

První ročník je specifický rozšířením učiva o lyžařský a snowboardový kurz v maximálním rozsahu 40 hodin. Učivo třetího ročníku je zase rozšířeno o sportovně turisticko poznávací výjezd v maximálním rozsahu 68 hodin.

Výuka v 1. a 2. ročníku bude zaměřena na to, aby žáci prošli všestrannou nabídkou činností a sportů. Ve 3. a 4. ročníku bude více respektována sportovní orientace jednotlivců a tříd.

Do tělesné výchovy budou zařazeny zvláště cvičení, činnosti a další aktivity, které zaujmou vzhledem k tomu, že veřejná nabídka tělovýchovných aktivit a sportů se zvyšuje. Proto se výuka tělesné výchovy bude aktualizovat dle současných trendů a podmínek školy tak, aby byla co nejvíce propojena s reálným prostředím mimo školu.

Organizace výuky a počet hodin v jednotlivých tematických celcích jsou upraveny dle specifických vnitřních podmínek naší školy – sportovní hala, tělocvična, herna stolního tenisu, v hodinách stolního tenisu je možno využívat posilovnu, využití hřiště a přilehlých sportovních sektorů, 4skupinové výuky současně, počasí.

Při výuce tělesné výchovy je brán ohled na rozdílnou fyziologii a potřeby chlapců a dívek, chlapci se budou více orientovat na sportovní hry, úpoly a kondiční gymnastiku, děvčata na cvičení s hudbou, gymnastikou a vhodné posilování.

Výuka tělesné výchovy musí být pro žáky zajímavá, aby v nich vzbuzovala touhu po tělovýchovných aktivitách.

Pro výuku tělesné výchovy jsou využívány především metody frontálního skupinového vyučování.

Ve výuce se uplatňují tyto vyučovací metody:

- motivační: motivace žáků je prioritním faktorem, který rozhoduje o příští efektivitě učení-smyslem je zajistit vyšší aktivitu a osobní zainteresovanosti
- expoziční: jejich cílem je zajistit předání obsahu učiva žákovi učitele, přímý přenos od pedagoga na žáka/ popis, výklad, vysvětlení/, zprostředkovaný přenos/ ukázka, schéma aj. /
- tvůrčí aktivita žáků
- fixační: jejich podstatou je procvičování, upevňování a zdokonalování již nacvičeného učiva, cílem fixačních metod je odstraňování chyb, zpřesnění rytmu, zlepšení kinestetické kontroly, optimalizace úsilí, vytváření účinného systému sebekontroly
- speciální didaktické formy: kruhový a variabilní provoz, doplňková cvičení
- diagnostické: z hlediska průběhu výchovně- vzdělávacího procesu lze aplikovat vstupní diagnostiku/ zařazuje se do učebního plánu na začátek školního roku, tematického bloku, před nábídkou nového učiva/, průběžnou diagnostiku/ prověřuje dílčí úspěšnost v učení/, finální diagnostiku/ vztahuje se k uzavřeným cyklům učiva, využita je převážně v půlroční či roční klasifikaci/

Metody vyučovací se ve výuce kombinují a metodami výchovnými, jako jsou kladení požadavků, přesvědčování, cvičení, ve kterých je vyžadována určitá žádoucí reakce žáka, odměna a trest, příklad učitele, který může stupňovat jeho výchovné působení a v neposlední řadě i skupinová výchova/

atmosféra ve skupině, vztahy spolupráce nebo konkurence žáků ve skupině, které stimulují nebo destimulují chování žáků/

1.5. Hodnocení výsledků vzdělávání, kontrola výkonnosti

Hodnocení výsledků žáků je v souladu se školním klasifikačním řádem a je výsledkem komplexního přístupu učitele. Tento přístup je založen na zjišťování, posuzování a hodnocení úrovně všeobecných pohybových dovedností žáka a jeho učební aktivní a pracovní činnosti v tělesné výchově. Součástí hodnocení je i chování v hodinách i postoje žáka k plnění úkolů školní tělesné výchovy. Učitel zohledňuje výchozí podmínky dané vstupní analýzou každého žáka a individuální přístup. Klasifikujeme v rozsahu pěti klasifikačních stupňů, žáci osvobození od tělesné výchovy se nehodnotí.

Testování, měření výkonů a konkrétních pohybových dovedností se provádí jako součást jednotlivého tematického celku. Hodnocení je založeno na těchto ukazatelích:

atletika

- zvládnutí základů techniky vybraných atletických disciplín
- splnění základních limitů vybraných atletických disciplín a přihlédnutím na maximální úsilí dosáhnout co nejlepšího výkonu

sportovní hry

- zhodnotit zvládnutí jednotlivých prvků a herní činnosti jednotlivce
- kontrola znalosti základních pravidel sportovních her, Zvládnutí jednoduchých herních kombinací ve sportovní hře, herní projev

sportovní gymnastika

- zhodnotit jednotlivé gymnastické prvky a zvládnutí jednotlivých gymnastických prvků v sestavě
- hodnocení prvků silového víceboje a silových testů

1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Výuka tělesné výchovy směřuje k tomu, aby žáci po jejím ukončení dovedli:

- získat pozitivní postoj k tělesné výchově a sportu a k pohybu obecně
- vážit si zdraví, cílevědomě jej chránit před neblahými tělesnými a duševními vlivy
- preferovat pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu a tím eliminovat a kompenzovat zdraví ohrožující návyky a negativní vlivy
- racionálně jednat v situacích veřejného a osobního ohrožení
- dbát na bezpečnost, znát principy úrazové prevence a zásady první pomoci
- dbát na dodržování osobní hygieny
- vybudovat si kladný vztah k přírodě a chránit životní prostředí
- pojímat zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a znát prostředky sloužící k ochraně zdraví, zvyšování tělesné zdatnosti a kultivaci pohybového projevu
- vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž/ připravit a provádět tělesná cvičení a pohybové aktivity s cílem pozitivně působit na zdravotní stav organismu/

- pocítovat radost a uspokojení z provádění tělesné /sportovní / činnosti
- usilovat o pozitivní změny v chápání vlastní tělesnosti
- posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup
- využívat pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play
- orientovat se v základních pravidlech a základech techniky a herních činností u jednotlivých sportovních her
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů
- zlepšovat své pozitivní charakterové a mravní vlastnosti
- kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec
- dosáhnout optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností

1.7. Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

Poznatky v tělesné výchově shromažďují informace z různých vědních oborů/ fyziologie, anatomie, biomechaniky, hygieny, pedagogiky, psychologie aj/, které jsou z části obsaženy ve vyučovacích předmětech občanská nauka, biologie a ekologie. Poznatky těchto předmětů v tělesné výchově jsou nezastupitelné.

1.7.1. Občan v demokratické společnosti

Žák si váží zdraví jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání, rozpozná, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví. Racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení.

Při sportovních aktivitách přichází do kontaktu s ostatními lidmi, díky častým diskusím se učí samostatně jednat s lidmi, v důsledku toho hodnotit situaci a nalézat kompromisy, je schopen morálního úsudku a sebe odpovědnosti.

Pojímá zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a zná prostředky sloužící k ochraně zdraví, zvyšování tělesné zdatnosti a kultivaci pohybového projevu.

1.7.2. Člověk a životní prostředí

Tělesná výchova vede k odpovědnosti člověka za uchování životního prostředí, k vytváření hodnot a postojů ve vztahu k němu. Přispívá k informovanosti v oblasti ekologie člověka/ vliv prostředí na lidské zdraví, problematika drog, vývoj člověka/. Vede k zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví. Učí jednat hospodárně, ekonomicky a efektivně.

1.7.3. Člověk a svět práce

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

1.7.4. Informační a komunikační technologie

Žák umí získávat nové informace a poznatky z oblasti tělesné kultury, sportu a zdravého způsobu života. Dokáže posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům

kritický obsah. Umí se orientovat v současných informačních a komunikačních technologiích a umí je využívat pro svoje zdraví, ke zlepšení pohybové činnosti.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata exkurze a další aktivity
Žák: - dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat - zná důležitá telefonní čísla - prokáže poskytnutí první pomoci sobě a jiným - prevence úrazů a odpovědného chování v různých situacích - pochopí úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a života obyvatel - zdůvodní význam zdravého životního stylu - vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví - popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů - vysvětlí význam zdravé výživy - uvede principy zdravého životního stylu	- Ochrana obyvatelstva za mimořádných událostí a zásady chování a jednání - První pomoc - Bezpečnost a hygiena v TV - Zdravá výživa a životní styl	PT - Vztah člověka k prostředí MV OBN - sociologie - poslouchání mediálních sdělení - kritické myšlení - využívání komunikačních prostředků - politologie - psychologie - mravní vlastnosti, kázeň, sebepoznání, odpovědné chování, rozhodnost PT Občan v demokratické společnosti - pravidla chování a jednání v krizových situacích MV - OBN PT - Vztah člověka k prostředí MV OBN Sociologie - poslouchání mediálních sdělení - kritické myšlení - využívání komunikačních prostředků - politologie

		- psychologie - mravní vlastnosti, - kázeň, sebepoznání, odpovědné chování, rozhodnost PT Občan v demokratické společnosti - pravidla chování a jednání v krizových situacích
- žák se dovede zapojit do organizace výuky - vhodně používá odbornou terminologii - dovede vést samostatně rozcvičení - rozvíjí své kondiční schopnosti - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil i vzhledem ke svému budoucímu povolání	Pořadová cvičení - Všeobecné kondiční a koordinační cvičení - Relaxační a kompenzační cvičení jako součást všech tematických celků	- MV - OBN - psychologie, sociologie - komunikační a sociální dovednosti - aktivní spolupráce, rozhodování, sebepoznání, seberegulace - kalokagathie - psychohygiena, umí vyhledávat potřebné informace z oblasti zdraví
- zvládne techniku základních atletických disciplín - dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost,	Atletika Technika startů / vysoký, nízký/ Technika běhu/ fartlek, terénní běhy/ Technika skoku dalekého, vysokého	MV - OBN - psychologie sebepoznání, seberegulace

obratnost a pohyblivost - využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti - umí uplatňovat zásady sportovního tréninku - orientuje se v pravidlech atletických soutěží - je ochoten se podle zájmu zapojit se do soutěží a kroužků organizovaných školou a AŠSK	Vrhačské techniky / vrh koulí/	
- dovede uplatňovat techniku jednotlivých her - aplikuje herní prvky ve hře - dovede uplatnit taktiku jednotlivých sportovních odvětví - vhodně dodržuje odbornou terminologii - komunikuje při pohybových činnostech - dovede rozlišit sportovní od nespportovního jednání	Sportovní hry Košíková, streetball – HČJ - držení míče, driblink, přihrávky, dvojtakt, hra s jednoduchými pravidly kopaná, futsal – HČJ - technika zpracování míče, přihrávka, naběhnutí, hra florbal – HČJ - individuální technika, vedení a krytí míčku, přihrávka, střelba, základní pravidla stolní tenis- HČJ - pravidla, dvouhra, čtyřhra softbal – HČJ základní pojmy- strike, bale, out, foul, ball ukázka výstroje, výzbroje, jednoduchá hra	MV - OBN - sociologie - komunikační a sociální dovednosti při pohybových činnostech - spolupráce, dodržuje smluvené signály - kolektivní cítění a chování - kreativita - fair play hra

- je ochoten zapojit se do školních sportovních kroužků		
- zaměřit se na rozvoj síly a obratnosti - Dívky jsou schopny kultivovaného projevu pohybu - dívky jsou schopny sladit pohyb s hudbou, mají smysl pro rytmus - aplikuje gymnastické dovednosti - rozvíjí orientaci v prostoru - umí poskytnout pomoc při provádění cviků - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách - orientuje se v pravidlech gymnastických soutěží - upevňuje svůj pozitivní postoj k tělesné kultuře	Základní gymnastika Posilování strečink šplh/ chlapci lano, dívky tyč/ plnění požadavků silového čtyřboje/ chlapci a dívky/ dívky- aerobic, dance, intervalový trénink, posilování s gymnastickým náčiním/ činky, overball, švihadla/ sportovní gymnastika akrobacie – základní akrobatické prvky/ kotoul vpřed, vzdad, letmo/ přeskok hrazda – výmyk, přešvih, seskok	MV - OBN - psychologie - sebezpoznání, seberegulace, kreativita - psychohygiena - zvyšování tělesné zdatnosti - pochopení svalové dysbalance - zajištění pravidelného pohybového režimu - způsoby tělesné a duševní relaxace - zapojení se do mimoškolních aktivit/ posilovna/
- volí sportovní vybavení/ výstroj a odpovídající	Lyžařský kurz - Příprava a realizace LVVZ - Lyžování- základy sjezdového lyžování,	MV - OBN - člověk a životní prostředí kladný vztah k přírodě, horskému prostředí

určité činnosti a klimatickým podmínkám - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách - zvládne orientaci v terénu za ztížených podmínek - dovede přizpůsobit jízdu aktuálním sněhovým a terénním podmínkám - uplatňuje získané vědomosti a poznatky na veřejných sjezdovkách - dovede se zapojit do organizace závodů	zatáčení, zastavení, oblouky, sjíždění přes terénní nerovnosti, jízda na vleku - Snowboarding – základy zastavení, oblouky, sjíždění i přes terénní nerovnosti - Chování při pobytu na horách První pomoc na horách	- ochrana životního prostředí - zmapování klimatických podmínek lokality - LVVZ pobyt a pohyb na horách MV - ICT - práce s daty - výukové DVD
- rozpozná netradiční situace - umí zpevnit a uvolnit tělo - ovládá negativní emoce - seznamuje se se základy, principy a možností různých sportů - utváří si pohybovou gramotnost pro	- Úpoly - Pád vpřed, vzad, základní sebeobrana úpolové hry - Netradiční sporty/ badminton.../	- MV - OBN - psychologie - sebeovládání, tlumení - agresivity, koncentrace, seberegulace

netradiční sporty		
- volí sportovní vybavení/výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat - dovede uplatnit znalosti o správné životosprávě, výživě, hygieně i správných stravovacích návycích při přípravě i realizaci stravování během sportovního pobytu - získává představu o měřících Evropy ve spojitosti s členstvím naší země v EU - dovede využít svých jazykových znalostí při navazování společenských	Turistika a sporty v přírodě Příprava a realizace sportovně turisticko poznávacího výjezdu Sportovní hry - volejbal, kopaná, tenis, streeball Plavání - adaptace na mořské vodní prostředí Netradiční sporty - plážový volejbal, plavání, hry ve vodě, badminton, ragby - Turistika se zaměřením na poznávání historických památek nebo přírodních krás a zajímavostí	MV - OBN - filosofie/ ideál kalokagathie/, sociologie, etika, estetika - psychologie MV - ZEK - Člověk a životní prostředí – ochrana zdraví, význam zdravé životosprávy - Cizí jazyky, hlavně jazyk anglický - DEJ - ICT PT - Člověk a svět práce -

kontaktů s cílem seznámit se s kulturními zvyklostmi daného národa navštívené země - vytváří si obraz o životě, zvyklostech, národních zvycích nebo svátcích zemí EU na základě vlastního pozorování - dokáže při návštěvě pamětihodností, kulturních památek nebo jiných přírodních zajímavostí navázat a prohloubit své dosavadní znalosti z oblasti dějepisu nebo cizího jazyka - uvědomuje si klimatické rozdíly v porovnání s naší zemí i možnosti ve využívání krajiny nebo ochraně životního prostředí - sportováním v odlišných klimatických podmínkách přispívá ke		
---	--	--

zvyšování své kondice, ověřuje si zdraví prospěšné účinky moře i ovzduší na svůj organismus, dokáže se chránit před škodlivými účinky UV záření - uplatňuje zásady bezpečnosti při všech pohybových aktivitách vzhledem k netradičnímu prostředí, hlavně pak zásady bezpečného koupání a plavání - rozvíjí týmovou spolupráci a participuje na kolektivních akcích či rozhodnutích - orientuje se v terénu podle mapy		
- žák se dovede zapojit do organizace výuky - vhodně používá odbornou terminologii - dovede samostatně vést rozcvičení se	Tělesná cvičení - cvičení pro přípravu organismu před pohybovou činností Kondiční cvičení Relaxační a kompenzační cvičení pro rozvoj kloubní pohyblivosti a pro správné držení těla	MV - OBN - psychologie - sociologie - psychohygiena PT Člověk a svět práce

zaměřením na protažení a zahřátí organismu - rozvíjí své kondiční schopnosti - zná způsoby odstranění negativních vlivů zátěže při zaměstnání se snahou konkretizovat - umí samostatně rozhodnout a vybrat vhodnou pohybovou aktivitu - uplatňuje osvojené způsoby relaxace - ovládá zásady přípravy organismu před pohybovou činností		
---	--	--

Učební osnova předmětu:	INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE	
Obor vzdělání:	36-45-M/01	TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV
Celková hodinová dotace:	6 hodin	
Hodinová dotace v ročnících:	2(2) – 2(2) – 2(2) – 0(0)	
Platnost učební osnovy:	od 1. 9. 2009	Schválil:
Aktualizace učební osnovy:	č.:1.2 platnost od:1.9.2016	Schválil:

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu informační a komunikační technologie je naučit žáky využívat prostředky informačních a komunikačních technologií při řešení úloh, přípravě do vyučování, při dalším sebevzdělávání, při výkonu povolání a v běžném životě. Předmět dá žákům základní znalosti a dovednosti potřebné pro práci s informacemi, jejich získávání z různých zdrojů, třídění podle věrohodnosti, zpracování obsahové i grafické a vlastní prezentaci.

Předmět rozvíjí logické myšlení při tvorbě jednoduchých algoritmů a řešení praktických úloh a problémů.

1.2. Charakteristika učiva

Učivo je členěno do několika tematických celků:

- Hardware
- Operační systém
- Viry a antiviry
- Počítačové sítě
- Internet
- Textový editor
- Tabulkový procesor
- Prezentační software
- Databáze
- Počítačová grafika
- Algoritmizace

Při výuce žák aktivně používá prostředky ICT a seznamuje se s novinkami v oboru.

1.3. Vzdělávací cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preference

Cílem je naučit žáky využívat ICT k zefektivnění jejich práce a k rychlé a efektivní komunikaci. Učí se třídít a zpracovávat informace z různých zdrojů a zpracované informace prezentovat pomocí vhodného nástroje ICT. Žáci jsou vedeni k tomu, aby dodržovali zákony týkající se autorských práv při instalaci softwaru. Při práci s počítačem projevují pozitivní vztah ke svému zdraví a dodržují základní ergonomická pravidla. Je vedeni k tomu, aby svým chováním a jednáním neohrožovali a nepoškozovali sebe, jiné lidi, životní prostředí.

1.4. Výukové strategie

Předmět se vyučuje v 1. až 3. ročníku. Výuka probíhá v učebnách ICT. Každý žák má k dispozici počítač připojený ke školní síti s možností připojení k Internetu. V prvním ročníku je jedním z cílů sjednotit znalosti a dovednosti žáků. Seznámení s učivem probíhá formou výkladu s následným procvičováním učiva na praktických příkladech. Výklad učiva je doplněn používáním prezentační techniky s názornými ukázkami. Výuka je podporována systémem e-learning, který obsahuje studijní materiály, příklady na procvičování, test a další materiály na ověření znalostí. Upevnění učiva je pak založeno na procvičování získaných dovedností a vypracovávání samostatných prací a jejich prezentací před spolužáky.

1.5. Hodnocení výsledků vzdělávání

Hodnocení je dáno školním řádem a provádí se těmito způsoby:

- Ústní zkoušení – uplatňuje se hlavně při hodnocení teoretických vědomostí
- Testování – se dá provádět u většiny tematických celků. Využívá se hlavně pro zjištění znalosti terminologie. Pro tvorbu testů se může využívat prostředí e-learningu.
- Vlastní prezentace – je hodnocení předvedení prezentace na zadané téma. Hodnotí se obsah a projev při prezentaci.

Na konci jednotlivých tematických celků skládají ECDL testy a na konci studia získají mezinárodní ECDL certifikát.

1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Cílem předmětu je dosažení takové úrovně klíčových kompetencí, aby žák byl schopen aktivně pracovat s informacemi. Důraz je kladen nejen na vyhledávání a zpracování informací, ale také na tvůrčí činnost a vlastní prezentaci práce. Důležitým aspektem v rámci průřezových témat jsou mezipředmětové vazby na odborné a všeobecně vzdělávací předměty. Znalosti z těchto předmětů je využíváno využívá při řešení úkolu v ICT.

Při řešení úkolu uplatňuje žák svoje individuální schopnosti a dovednosti, aktivně spolupracuje se spolužáky pro dosažení požadovaného cíle. Úkol dokáže analyzovat a navrhnout kroky potřebné pro jeho vyřešení. Výsledky své práce prezentuje a přijímá hodnocení svých výsledků a adekvátně na ně reaguje.

Žák se naučí pružně reagovat na rozvoj informačních a komunikačních technologií. Při komunikaci využívá dostupné prostředky komunikace a uvědomuje si rizika a možné důsledky spojené s používáním elektronické komunikace.

1.7. Aplikace průřezových témat

1.7.1. Člověk v demokratické společnosti

- chápe význam řádu, pravidel a zákonů pro fungování společnosti (autorská práva, licence)
- podílí se na rozhodnutí celku s vědomím vlastní zodpovědnosti za toto rozhodnutí a s vědomím jeho důsledků (je zodpovědný za vytvořené a zveřejněné www stránky)
- rozvíjí a podporuje komunikativní a prezentační schopnosti a dovednosti (prezentace, obhajoba)
- uvědomuje si možné dopady svých projevů a nese zodpovědnost za své jednání

- pomáhá vytvářet demokratickou atmosféru třídy

1.7.2. Člověk a životní prostředí

- svým chováním napomáhá k úspoře energie
- vyhledá na internetu zákony o odpadech a používá je
- uvědomuje si, že digitalizací dat přispívá k šetření papírem
- přispívá k vnímání estetických hodnot
- je seznámen s riziky spojenými s nadměrnou prací u počítače

1.7.3. Člověk a svět práce

- vytvoří úřední dopisy – životopis, žádost o práci
- vyhledává informace z trhu práce, komunikuje pomocí elektronického formuláře, mailu, registrace u pracovní agentury (Internet)
- je seznámen s možností zvýšení si kvalifikace pomocí e-learningu
- rozumí grafům zveřejňovaným v novinách, na www stránkách
- vytvoří životopis formou prezentace

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata exkurze a další aktivity
Žák: - chronologicky popíše vývoj počítačů - vysvětlí základní pojmy (hardware, software, informace, bit, byte) používané v informatice - popíše jednotlivé komponenty PC sestavy a vysvětlí jejich funkci - rozlišuje vstupní a výstupní zařízení - vysvětlí funkci základních vstupních a výstupních zařízení - připojí běžné periférie - rozlišuje jednotlivé typy tiskáren a vhodně je využívá - uplatňuje ergonomické a hygienické zásady při práci s PC	Hardware	MV - občanská nauka (autorské právo, licence, hygienické zásady) - základy mechatroniky (bezpečnost práce s přístroji připojenými k elektrickému proudu) - ekologie (likvidace odpadů, recyklace, úspora energie) PT - člověk a životní prostředí - občan v demokratické společnosti
- vysvětlí pojem operační systém - upraví pracovní prostředí operačního systému, nastaví datum, čas, spořič - ovládá správu souborů a složek (tvorba složek, kopírování, přesouvání, přejmenování, mazání) - využívá aplikace dodávané s operačním systémem	Operační systém	

- rozlišuje mezi grafickým a textovým prostředím OS - rozlišuje přípony jednotlivých souborů - komprimuje a dekomprimuje soubory a složky - nastavuje výchozí tiskárnu - instaluje a odebírá programy, tiskárny, písma		
- vysvětlí základní pojmy – vir, červ, trojský kůň, spam, phishing, malware, spyware, hoax, antivirový program, firewall - aplikuje zásady pro tvorbu bezpečného hesla - popíše jednotlivé způsoby ochrany dat - vysvětlí pojem zálohování dat - vybere vhodné médium pro zálohování dat - při práci s počítačem uplatňuje základní etické zásady a právní normy - je si vědom omezení spojených s ochranou autorských práv - aplikuje normy pro citování z různých zdrojů - rozlišuje jednotlivé typy softwaru podle licence - popíše možnosti úpravy počítače pro osoby s handicapem	Člověk, společnost a počítačové technologie	MV - občanská nauka (etika práce s počítačem) PT - občan a demokratická společnost - člověk a životní prostředí

- používá úsporné technologie - režim spánku - vysvětlí způsob nakládání s elektronickým odpadem a možnosti recyklace - rozlišuje mezi komerčními a veřejnoprávními medii - vysvětlí vliv reklamy na společnost		
- vysvětlí základní pojmy používané v počítačových sítích (sít, topologie, LAN, WAN, MAN) - schematický nakreslí a popíše jednotlivé topologie - vysvětlí funkci jednotlivých částí sítě (síťová karta, kabeláž, aktivní prvky) - vysvětlí fungování mobilních sítí, GPS - připojí síťový disk - využívá služeb sítě (FTP, e-mail)	Počítačové sítě	MV - občanská nauka (komunikace, etika při práci v síti) PT - občan v demokratické společnosti - člověk a svět práce
- vysvětlí základní pojmy (Internet, TCP/IP, DNS, IP adresa, brána, firewall, proxy, ISP, doména, URL, hypertext) - rozlišuje různé způsoby připojení k Internetu - pracuje s webovým prohlížečem a popíše jeho funkci - vysvětlí pojem digitální certifikát serveru	Internet	MV - mezipředmětové vztahy v rámci všech předmětů, žáci se naučí vyhledávat a zpracovávat data získané z Internetu a komunikovat pomocí e-mailu (odeslání obchodního dopisu, žádosti, životopisu, práce s více zdroji a jejich kombinace) PT - občan v demokratické společnosti - člověk a svět práce - člověk a životné prostředí

- vyhledává informace na internetu - vysvětlí fungování vyhledávače - využívá rozšířené vyhledávání - nastaví domovskou stránku - používá oblíbené položky - zaznamenává a uchovává vyhledané informace - tiskne obrázek, text - používá e-mail - vysvětlí pojmy VoIP, IM - aktivně používá nástroje on-line komunikace - vysvětlí způsob fungování sociálních sítí, jejich přínos a rizika - vysvětlí strukturu www stránky - vytváří a průběžně spravuje webové stránky		
- uplatňuje základní typografická a estetická pravidla - vytvoří dokument s použitím přímého formátování - načte dokument z jiného formátu - vkládá obrázky a speciální symboly - vytváří jednoduché tabulky - vytváří dokumenty s použitím funkcí hromadné korespondence	Textový procesor	MV - český jazyk, - cizí jazyky, - odborné předměty (pravopis, typografie, estetika, životopis, žádost, obchodní korespondence, tvorba protokolů, referátů, samostatných prací) PT - člověk a svět práce

- používá vhodné formáty pro ukládání souboru - připraví dokument pro tisk a vytiskne ho - vytvoří PDF soubor - vysvětlí pojem wiki - vytváří dokumenty pomocí on-line nástrojů		
- vysvětlí základní pojmy (buňka, list, sešit) - rozlišuje mezi relativní a absolutní adresou - vytvoří a edituje tabulku - navrhne vhodný formát tabulky - používá základní vzorce pro sčítání, odečtení, násobení a dělení - používá základní funkce (SUMA, MIN, MAX, PRŮMĚR) - interpretuje data pomocí grafu - zvolí vhodný typ grafu - vysvětlí pojem pole, záznam - setřídí data v tabulce - filtruje data v tabulce - uloží sešit ve vhodném formátu - připraví tabulku na tisk a vytiskne ji	Tabulkový editor	MV - matematika, - fyzika, - chemie, - odborné předměty, - ekonomika (úprava výrazů, tvorba vzorců, goniometrické funkce, logika, statistika, tvorba protokolů) PT - člověk a svět práce
- vysvětlí základní pojmy (snímek, prezentace) - řídí se principy pro vytvoření úspěšné prezentace - vytvoří prezentaci a nastaví její vlastnosti	Prezentační software	MV - mezipředmětové vztahy v rámci všech předmětů (pravopis, typografie, výpočty, grafy, estetika, komunikace, vlastní projev) PT - občan v demokratické společnosti

- uloží prezentaci ve vhodném formátu - připraví prezentaci pro tisk a vytiskne ji do PDF formátu - prezentaci předvede		- člověk a svět práce
- vysvětlí základní pojmy (pole, záznam, databáze) - navrhne jednoduchou databázi - používá základní datové typy - vysvětlí princip fungování databázi typu klient-server	Databáze	MV - odborné předměty, - matematika, - ekonomika (výpočty, statistika) PT - člověk a svět práce
- rozlišuje vektorovou a rastrovou grafiku - vytvoří koláž pomoci rastrové grafiky - kreslí obrázky ve vektorové grafice - vkládá text a rastrový obrázek do vektorové kresby - rozlišuje grafické formáty a vhodně je používá - respektuje estetické zásady při tvorbě grafické kompozice - upravuje fotografie - provádí export vektorového obrázku do rastrového formátu	Počítačová grafika	PT - občan v demokratické společnosti - člověk a svět práce
- vysvětlí základní pojmy (algoritmus, program, OOP) - nakreslí a pojmenuje jednotlivé symboly vývojového diagramu	Algoritmizace	MV - matematika, - fyzika, - chemie, - odborné předměty (logika, úprava výrazů, řešení příkladů pomoci vývojového diagramu, sestavení algoritmů technologického procesu)

- navrhne a zapíše algoritmus jednoduché úlohy		
- orientuje se v běžných formátech zvukových souborů a video souborů - vysvětlí pojem kodek - vysvětlí princip streamování	Multimédia	PT - občan v demokratické společnosti

Učební osnova předmětu:	EKONOMIKA	
Obor vzdělání:	36-45-M/01	TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV
Celková hodinová dotace:	4 hodiny	
Hodinová dotace v ročnících:	0 - 0 - 2 – 1E+1TZB	
Platnost učební osnovy:	od 1. 9. 2009	Schválil:
Aktualizace učební osnovy:	č.: 1 platnost od: 1.9.2017	Schválil:

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecné cíle vyučovacího předmětu

Vést žáky k tomu, aby byli schopni poznávat ekonomické procesy a jevy na podnikové a vnitropodnikové úrovni, aby uměli posoudit jejich podstatné znaky, souvislosti a důsledky, aby se naučili řešit jednoduché rozhodovací a organizační situace na úrovni podniku a jiného podnikání, prakticky aplikovat metody a prostředky řízení a kontroly jednoduchých situací v oblasti ekonomiky a provádět související ekonomické výpočty.

1.2. Charakteristika učiva

Ekonomika je předmět společenského charakteru, v kterém se prolínají teoretické vědomosti základů ekonomie s praktickými dovednostmi, v nichž jsou uplatňovány a aplikovány teoretické znalosti. Studenti využívají rozpočtovací program, kde naceňují dílčí úkoly. Důležitou výchovnou složkou je umění vystupovat s lidmi v pracovněprávních vztazích, v řídicích i podřízených funkcích. Nedílnou součástí učiva je orientace v některých právních předpisech souvisejících s ekonomickou problematikou.

1.3. Vzdělávací cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem ekonomiky je vyvolat v povědomí žáků nutnost znalostí základů ekonomiky, uvědomění si svých postojů vůči státu i ostatním spoluobčanům. Úkolem je působit na žáky v oblasti hodnotové orientace, spočívající v umění prezentovat své priority. Důležité je naučit žáky odpovědnosti vůči ostatním lidem, hodnotám a demokratické společnosti.

1.4. Výukové strategie

Při výuce se využívají moderní vyučovací metody. Žáci jsou vedeni k aktivní práci, spočívající například v práci ve studentských týmech, ve sledování aktuální ekonomické situace ve sdělovacích prostředcích. Do výuky je zařazena práce s právními předpisy. Výklad vyučujícího je doplňován i diskusí se žáky. Vyučování je podporováno zadáváním krátkodobých popřípadě dlouhodobých projektů, u nichž se vyžaduje samostatné kreativní myšlení žáků. Uvedené formy a metody výuky budou doplňovány přednáškami pracovníků bank, pojišťoven, finančního úřadu, besedami na úřadu práce, návštěvou strojírenských podniků, ekonomických oddělení v podnicích, dlouhodobou praxí studentů ve firmách. V programu Kros je největší důraz kladen na sestavení rozpočtu na úrovni jednotkových konstrukčních prvků - stavebních prací.

1.5. Hodnocení výsledků vzdělávání:

Hodnocení studentů je průběžné, probíhá formou písemných testů, ústního zkoušení, hodnocení dlouhodobých samostatných prací. Hodnotí se rovněž aktivita studenta, verbální schopnosti v jeho mluveném projevu, zájem o předmět, zapojení do týmových prací.

1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Žáci jsou vedeni k samostatnosti při řešení úkolů, ke schopnosti pracovat v týmu, spolupracovat, prezentovat a obhajovat své postoje a myšlenky, schopnosti řídit a vést kolektiv, nést zodpovědnost za svou činnost, orientovat se v ekonomickém názvosloví a základech ekonomické teorie.

1.7. Aplikace průřezových témat**1.7.1. Člověk v demokratické společnosti**

Žák je veden k tomu, aby:

- se uměl zapojit do dění ve společnosti
- chápal nutnost dodržování právních předpisů při podnikání, pracovněprávních vztazích
- si byl vědom důsledků, které plynou z nedodržování právních předpisů
- dokázal nést zodpovědnost vyplývající z jeho pracovní činnosti

Prostředky, metody a formy: práce s právními předpisy, ekonomické propočty, diskuse

1.7.2. Člověk a životní prostředí

Žák je veden k tomu, aby:

- svou pracovní činností nenarušoval pracovní prostředí
- si uvědomil nutnost zachování kvalitního životního prostředí
- dovedl rozpoznat dopad nešetrného zásahu do životního prostředí na ekonomiky firmy i státu

Prostředky, metody a formy: vyhledávání informací týkajících se stavu životního prostředí, diskuse, beseda, četba denního tisku, sledování aktuálního dění v oblasti ochrany životního prostředí

1.7.3. Člověk a svět práce

Žák je veden k tomu, aby:

- se co nejlépe uměl zapojit do pracovního procesu, využil tak své schopnosti a dovednosti
- byl připraven obhajovat svá práva, ale znal i povinnosti v pracovním poměru
- si správně vybral svoje povolání
- dovedl využívat svých vlastností, jako pracovitost, pečlivost, zodpovědnost
- ve vztahu k ostatním uplatňoval slušnost, toleranci, takt

Prostředky, metody a formy: práce se Zákoníkem práce, přednáška na úřadu práce, nácvik verbální i neverbální komunikace

1.7.4. Informační a komunikační technologie

Žák je veden k tomu, aby:

- využíval prostředků výpočetní techniky ke zpracování zadaných úkolů

- využíval prostředků výpočetní techniky k vyhledávání informací
- se naučil vytvořit prezentaci a prezentovat svou práci před ostatními

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata exkurze a další aktivity
Žák - dovede vysvětlit základní pojmy – potřeby, statky, služby - charakterizuje výrobu a definuje výrobní faktory - charakterizuje hospodářský proces a jeho fáze (výroba, rozdělování, směna, spotřeb) - porovnává tržní ekonomiku s předchozím příkazovým systémem - vysvětlí pojmy trh, nabídka, poptávka, zboží - na příkladech vysvětlí zákony trhu - vysvětlí tržní mechanismus - určí položky, kterými je tvořena cena výrobku	Podstata a fungování tržní ekonomiky - základní pojmy - výroba - tržní ekonomika	PT - Člověk a životní prostředí - Občan v demokratické společnosti JA - návštěva výrobního podniku
- posoudí vhodné formy podnikání - sestaví podnikatelský záměr - orientuje se v právních formách podnikání, charakterizuje jejich základní znaky - orientuje se ve způsobech ukončení podnikání - popíše povinnosti podnikatele vůči státu	Podnikání - vymezení podnikání, právní formy podnikání - podnikatelský záměr - podnikání podle Obchodního zákoníku - podnikání podle Živnostenského zákona - podnikání v EU	MV - MAT - ICT PT - Člověk a životní prostředí JA - práce s právními normami (obchodní zákoník, živnostenský zákon...)
- rozlišuje jednotlivé druhy majetku: dlouhodobý, oběžný a zdroje krytí (cizí a vlastní zdroje krytí) - definuje náklady, výnosy, rozliší	Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku - struktura majetku - náklady - výnosy - výsledek hospodaření - druhy škod - marketing	MV - strojírenská komise - podklady pro propočty kalkulací - MAT -výpočet neznámé ze vzorce, procentové výpočty, rovnice

- jednotlivé druhy nákladů a výnosů stanoví výsledek hospodaření - vysvětlí pojmy: kalkulační jednice, náklady přímé, náklady nepřímé, kalkulace ceny - zvládá jednoduchý kalkulační propočet - posuzuje druhy škod: odpovědnost za škodu, odpovědnost za prodlení, odpovědnost za vady - vysvětlí marketing, používá marketingové nástroje - charakterizuje funkce managementu a jejich obsah	- management	PT - Člověk a životní prostředí JA - marketingový průzkum v terénu, např. formou dotazníku nebo jinou formou statistického zjišťování - vypracování organizačního schématu firmy, ve které student absolvuje dlouhodobou praxi - práce s daňovými zákony, zákonem o mzdě
- definuje mzdové tarify a tarifní stupnice - charakterizuje formy mezd, provádí mzdové výpočty - orientuje se v pohyblivých složkách mezd - provádí jednoduché mzdové výpočty, stanovuje hrubou mzdu, čistou mzdu, daň z příjmu, soc. a zdravotní pojištění	Mzdy, zákonné odvody - mzdová soustava - složky mzdy - mzdové výpočty - povinné odvody - mzdové předpisy	MV - MAT-základní matematické operace (práce se zlomky, s procenty, rovnice, odvození neznámé ze vzorce) PT - Člověk a svět práce - Informační a komunikační technologie JA - práce s daňovými zákony, se zákonem o nemocenském pojištění
- orientuje se ve struktuře daní ČR - ovládá pojmy: plátce, poplatník, přímé dané, nepřímé daně, daňový základ - chápe problematiku jednotlivých daní - vypracovává daňové přiznání - vede daňovou evidenci pro plátce i neplátce DPH	Daňová soustava - státní rozpočet - daně přímé - daně nepřímé - daňové přiznání - daňová evidence	MV - MAT - ICT PT - Člověk a životní prostředí - Informační a komunikační technologie JA - přednáška na finančním úřadě

		- Práce s daňovými zákony
- charakterizuje trh peněžní, kapitálový, trh drahých kovů a devizový trh - rozlišuje funkce peněz - pojmy měna, měnový kurz, kurzovní lístek - rozlišuje akcie, dluhopisy, směnky - má přehled o pojišťovacím trhu - používá nejběžnější platební nástroje	Finanční trh - části finančního trhu - peníze - měna - cenné papíry - burzy - pojišťovací trh	MV - MAT (příklady z finanční matematiky) JA - přednáška pracovníka banky - přednáška pracovníka pojišťovny - návštěva směnárny
- provádí propočet nákladů stavby - sestavuje výkaz výměr - provádí kalkulaci nákladů na stavbu - pracuje s ceníky - používá počítačový program pro rozpočtové práce - sestavuje faktury stavebních prací	Rozpočtová dokumentace - podklady k sestavení rozpočtu - propočet nákladů - výkaz výměr - fakturace	MV - ICT PT - Informační a komunikační technologie JA - práce s ceníky - práce s počítačovým programem
- sestavuje finanční a časový plán jednoduché stavby - charakterizuje činnost na stavbě - uplatňuje ekologická a bezpečnostní hlediska při stavební činnosti	Stavebně technologické projektování - kalkulace ceny - plánování stavby, organizace postupu prací na stavbě - personální činnost - bezpečnost a ochrana zdraví	PT - Člověk a životní prostředí JA - studium bezpečnostních předpisů pro stavby - praxe ve stavebním podniku
- vysvětluje legislativu zadávání veřejných zakázek - vysvětluje výběrové řízení	Zadávací řízení - nabídka - soutěž	JA - práce se stavebním zákonem
- provádí rozbor a charakteristiku makroekonomických ukazatelů - vysvětlí příčiny a druhy nezaměstnanosti - stanovuje míru nezaměstnanosti	Národní hospodářství a EU - struktura národního hospodářství - makroekonomické ukazatele - nezaměstnanost - inflace - HDP - platební bilance	MV - MAT (statistika-grafy) - ICT PT - Občan v dem. společnosti - Informační a komunikační technologie

- na příkladu vysvětlí pojem inflace a uvádí její negativní důsledky - stanovuje míru inflace - vysvětlí HDP, platební bilanci - má přehled o aktuálních hodnotách makroekonomických ukazatelů - příjmy a výdaje státního rozpočtu - srovná úlohu velkých a malých firem v ekonomice státu	- Evropská unie - ostatní MU - podoba státního rozpočtu	JA - práce se statistickými údaji (vyhledávání hodnocení) - četba denního tisku - sledování např. televizních zpráv, pořadů s ekonomickou tematikou
- vysvětluje důležitost evropské integrace - orientuje se v základních informacích o EU – historie vzniku, současnost, instituce, euro - výhody a nevýhody členství v EU	Evropská unie - historie vzniku - současnost - instituce - euro	MV - ICT PT - Občan v dem. společnosti - Informační a komunikační technologie JA - videofilm-EU - práce s dostupnými materiály o EU - sledování aktuálního dění v EU
- připravuje se úspěšně prosadit na trhu práce - rozhoduje se o další profesní a vzdělávací orientaci - formuluje vlastní priority - při volbě povolání pracuje s informacemi, umí je vyhledat a vyhodnotit - zvládá verbální komunikaci při důležitých jednáních (vstupní pohovor, konkurz) - sepisuje životopis, žádost o zaměstnání, pracovní smlouvu - orientuje se v zákoníku práce – vznik a zánik pracovního poměru	Člověk a svět práce - trh práce - politika zaměstnanosti - volba povolání - pracovně právní vztahy - zákoník práce - životopis - žádost o zaměstnání - pracovní smlouva	MV - společenskovední komise - ICT PT - Člověk a svět práce - Občan v demokratické společnosti JA - exkurze na úřadu práce - práce se Zákoníkem práce - využití denního tisku ke sledování požadavků firem v oblasti zaměstnanosti a personalistiky

Učební osnova předmětu:	TECHNICKÉ KRESLENÍ		
Obor vzdělání:	36-45-M/01	TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV	
Celková hodinová dotace:	3 hodiny		
Hodinová dotace v ročnících:	3(1) - 0 - 0 - 0		
Platnost učební osnovy:	od 1. 9. 2009	Schválil:	.....
Aktualizace učební osnovy:	č.: platnost od:	Schválil:	.....

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecné cíle vyučovacího předmětu

Předmět technické kreslení je zaměřen na grafickou komunikaci. Výchovně vzdělávací cíle předmětu mají své těžiště ve výchově žáků k přesné práci a k zachování pravidel grafické komunikace mezi odborníky různých oborů. Svými požadavky na úpravnost, čistotu provedení a rozvržení obrazců v ploše přispívá výuka technického kreslení k estetické výchově žáků. Tento předmět rozvíjí logické uvažování

a vede žáky k aktivnímu a samostatnému řešení daných problémů.

Získané vědomosti a dovednosti se navzájem doplňují a prohlubují s poznatky z matematiky, konstrukčního cvičení a základy stavitelství. Spolu s těmito předměty pomáhá technické kreslení rozvíjet u žáků prostorovou představivost, která je nutná při zobrazování stavebních konstrukcí a také rozvodů jednotlivých instalací. Rovněž vybavuje žáky poznatky užitečnými a potřebnými v běžném životě.

1.2. Charakteristika učiva

Vyučovací předmět technické kreslení vychází ze vzdělávacího obsahu oboru Technická zařízení budov. Tento předmět se vyučuje v prvním ročníku 3 hodiny týdně. Jednu hodinu týdně je třída dělena na skupiny.

Předmět seznamuje žáky s normalizací v technickém kreslení, s technickým zobrazováním, s kótováním, se zobrazováním v pravoúhlém promítání na dvě průmětny, s názorným zobrazováním, s konstrukcemi sítí těles, průníků a řezů těles a konstrukcemi součástí a spojů. Navazuje na poznatky z geometrie a matematiky. Učivo je zaměřeno na dovednost přesného grafického vyjádření představy a na rozvíjení prostorové představivosti žáků. Charakter předmětu rovněž napomáhá rozvíjet zručnost grafického projevu a estetického cítění. Žáci jsou vedeni k získání návyku dodržování charakteru technické dokumentace, který se projeví v jiných technických předmětech.

1.3. Vzdělávací cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci

- dovedli logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché problémy
- ovládli kreslení tužkou
- osvojili si zásady kreslení při prostorovém zobrazování podle modelu a podle skutečnosti
- získali smysl a cit pro tvary a proporce
- byli vedeni k tomu, že každý výkres má mít charakter technické dokumentace (formát, atd.)
- uměli vyhledávat a zpracovávat informace z různých zdrojů – učebnic, skript a Internetu

- dovedli využívat poznatky a dovednosti v praktickém životě

Z hlediska klíčových kompetencí se důraz klade zejména na:

- získávání zkušeností s kresbou, geometrickým modelováním, pochopení vztahů mezi modelem a skutečností (reálnou situací)
- analyzování problému, volbu správného postupu řešení a jeho zdůvodňování, výběr vhodné zobrazovací metody, vyhodnocování správnosti výsledku vzhledem k podmínkám úlohy
- logické myšlení a přesnost
- zručnost v účelném a vkusném grafickém projevu i rozvíjení estetického cítění

1.4. Výukové strategie

Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- slovní výklad vyučujícího
- reproduktivní metoda – podstatou je řešení úloh na základě pochopení poznatků získaných z předchozího výkladu
- fixační metoda – jedná se o procvičování úloh u tabule i v lavicích pod vedením učitele
- samostatná práce – týká se vypracování domácích úkolů a rysů
- aktivní zapojení žáků při hledání vhodného řešení volbou vhodných otázek

1.5. Hodnocení výsledků vzdělávání

Hodnocení výsledků je založeno na těchto základních ukazatelích:

- grafické práce zaměřené na znalosti základních úloh v pravoúhlém promítání
- další grafické práce zaměřené na konstrukci těles, řezů, sítě těles apod.
- grafické práce zaměřené na zobrazování a kótování strojních součástí a spojů
- domácí grafické práce – rysy
- grafická úprava sešitů, řádné plnění domácích úkolů.
- na hodnocení žáků se dále podílí jejich aktivní projev v samostatných vyučovacích hodinách a samostatnost při řešení problémových úloh, hodnotí se také zvládnutí všech dříve vyjmenovaných klíčových kompetencí

1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Z hlediska klíčových kompetencí je kladen důraz zejména na:

- precizní ovládání kreslení tužkou a tuší
- osvojení si zásad kreslení
- zručnost v účelném, informativním a vkusném grafickém projevu i rozvíjení estetického cítění
- pěstování a rozvíjení prostorové představivosti
- učení se iniciativě, samostatnosti, obrazotvornosti a tvůrčímu myšlení
- učení se pečlivosti, houževnatosti, vytrvalosti, zodpovědnosti za vykonanou práci

1.7. Aplikace průřezových témat

1.7.1. Občan v demokratické společnosti

Ve vztahu k tomuto tématu budou žáci ve výuce vedeni k tomu, aby dovedli jednat s lidmi, uměli diskutovat, uměli hledat kompromisy a byli tolerantní k ostatním. Naučili se vážit si materiálních

hodnot budovaných mnoha generacemi a uchovávat je pro budoucí generace. Rovněž získají vhodnou míru sebevědomí a schopnosti morálního úsudku.

1.7.2. Člověk a životní prostředí

Je potřeba upozorňovat na fakt, že člověk je občansky i profesně odpovědný za stav životního prostředí. Žák se proto musí naučit pracovat s informacemi efektivně, aby se mohl orientovat v současných globálních problémech lidstva.

1.7.3. Člověk a svět práce

Vyučující pomáhá žákům orientovat se v nabídce VŠ a může jim pomoci při výběru vysoké školy informacemi o studiu a také může doporučit obor podle zájmu a orientace žáka.

1.7.4. Informační a komunikační technologie

Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Znalost pravoúhlého promítání, názorného zobrazování a prostorová představivost napomáhá žákům při výuce CAD systémů a zejména v konstrukčním cvičení, kde student zúročí své znalosti.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata exkurze a další aktivity
Žák: - definuje pojem normalizace - používá normalizované vyjadřovací prostředky - ovládá druhy, formáty a skládání technických výkresů - popíše druhy čar a měřítka zobrazení - ovládá normalizované písmo	Normalizace v technickém kreslení - seznámení s technickou normalizací - technické výkresy- druhy, formáty, měřítka, popisování výkresů - druhy čar a popisování výkresů - Normalizované písmo	MV - CAD systémy - konstrukční cvičení - základy stavitelství PT - člověk a svět práce JA - vyhotovení rysu
- vytváří pravoúhlé průměty těles v prostoru - zobrazuje řezy a průřezy - ovládá zjednodušování a přerušování obrazů	Technické zobrazování	MV - CAD systémy - konstrukční cvičení - základy stavitelství PT - člověk a svět práce JA - vyhotovení rysu
- popíše základní pravidla kótování, druhy kót - kótuje průměry, poloměry, úhly a oblouky, díry a jejich rozteče - kótuje sklon a zkosené hrany	Kótování	MV - CAD systémy - konstrukční cvičení - základy stavitelství PT - Informační a komunikační technologie JA - vyhotovení rysu
- předepisuje tolerance, uložení - zapisuje tolerance a mezní úchytky na výkrese	Předepisování přesnosti rozměrů	
- vysvětlí zásady Mongeova promítání	Pravoúhlé promítání na dvě průmětny	MV - matematika

- sestrojí sdružené průměty bodu, přímky, úsečky, zobrazí rovinu - sestrojí délku úsečky, odchylku přímky a roviny od průmětny - určí přímku a bod ležící v rovině - zobrazí průsečnici dvou rovin a průsečík přímky s rovinou - sestrojí kolmici k rovině a rovinu kolmou k přímce - zobrazí útvar ležící v obecné rovině, užívá osovou afinitu	- princip Mongeova promítání, průmětny, kvadranty, zobrazení bodu - stopníky přímky, stopy roviny, hlavní a spádové přímky roviny - vzájemná poloha bodů, přímek a rovin, kolmost přímky a roviny, vzdálenost bodu od roviny a od přímky, otáčení roviny do průmětny	- CAD systémy - konstrukční cvičení - základy stavitelství PT - Informační a komunikační technologie - Člověk a svět práce JA - vyhotovení rysu
- konstruuje průniky a řezy těles	Průniky a řezy těles	MV - matematika - CAD systémy - konstrukční cvičení - základy stavitelství JA - vyhotovení rysu
- sestrojí síť jednoduchých těles	Sítě těles	MV - matematika - základy stavitelství JA - vyhotovení rysu
- sestrojí sdružené průměty bodu, přímky, úsečky, zobrazí rovinu	Názorné zobrazování - kosoúhlé promítání - pravoúhlá axonometrie	MV - matematika - CAD systémy - konstrukční cvičení - základy stavitelství
- používá normalizované vyjadřovací prostředky - zobrazuje a kótuje strojní součásti a spoje - kreslí jednoduché strojnické výkresy	Součásti a spoje	MV - základy strojnictví - CAD systémy JA - vyhotovení rysu

Učební osnova předmětu:	CAD systémy	
Obor vzdělání:	36- 45-M /01	Technická zařízení budov
Celková hodinová dotace:	2 hodin	
Hodinová dotace v ročnících:	0 – 2(2) - 0 - 0	
Platnost učební osnovy:	od 1. 9. 2009	Schválil:
Aktualizace učební osnovy:	č.: platnost od:	Schválil:

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecné cíle vyučovacího předmětu

Předmět CAD systémy rozvíjí logické a tvůrčí technické myšlení, pomáhá k utváření uceleného technického základu, umožňuje aplikace znalostí odborných předmětů pomocí softwarových produktů. Rozvíjí dovednosti spojené s prostorovou představivostí a technické myšlení potřebné v průmyslové praxi.

1.2. Charakteristika učiva

Tento předmět navazuje na znalosti získané v technickém kreslení a jeho aplikaci pomocí počítačového softwaru. Učivo je v jednom tematickém celku. Využívá se práce 2D kreslení, oborová specifik

a aplikace. Žáci mají možnost se seznámit s aplikacemi umožňující použití knihoven stavebních prvků a zařizovacích předmětů. Znalosti z předmětu mohou být použity ve stavitelství, zdravotech, vzduchotechnice, vytápění a rozvodu a použití plynu.

1.3. Vzdělávací cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- pracovali pečlivě a kvalitně
- dodržovali normy a technické postupy
- neplývali a chránili životní prostředí
- používali moderní technologie pro navrhování a zpracování technické dokumentace
- orientovali se CA technologiích
- dokázali uplatnit své znalosti v praxi

1.4. Výukové strategie

Jako základní moderní odborný předmět se vyučuje jako cvičení a aplikování získaných odborných znalostí pomocí počítače. Výuka probíhá v odborné učebně formou výkladu a následuje procvičování.

1.5. Hodnocení výsledků vzdělávání

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků vychází ze školského zákona a školního klasifikačního řádu.

Důraz je kladen na správnost, přesnost, samostatnost, kvalitu vykonané práce, využití norem, kreativitu, ochranu životního prostředí a prezentaci vlastního díla.

1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

CAD systémy pomáhají k rozvoji:

- grafické a počítačové komunikace
- formulování a analýzy technických problémů
- Používání technických norem a předpisů
- obhajobání svých návrhů řešení technických problémů
- týmové spolupráce technických řešení
- využívání moderních technologií k řešení technických problémů

1.7. Aplikace průřezových témat

1.7.1. Občan v demokratické společnosti

Žák je veden k aktivnímu zpracovávání technického problému, jeho přesnému formulování, k diskusi a obhajobě svého návrhu, k týmové práci.

1.7.2. Člověk a životní prostředí

Žák si osvojuje schopnost nalézat technická řešení problémů v souladu s platnými normami, ale zároveň šetrnému řešení s ohledem na životní prostředí, hledá řešení spojené s šetřením energií a materiálem.

1.7.3. Člověk a svět práce

CAD technologie představují základní dovednosti a znalosti každého technika. Podporuje přesné vyjadřování, efektivní využívání informací, informačních technologií a aplikací v praxi.

1.7.4. Informační a komunikační technologie

Žák využívá moderních informačních a komunikačních technologií pro efektivní řešení technických problémů, které pak bude aplikovat v praxi.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata exkurze a další aktivity
Žák: - pro tvorbu výkresové dokumentace používá CAD nástroje dle zásad technického kreslení	Základní nástroje AutoCADu a ArchiCADu - kreslicí a editační příkazy - pomocné příkazy - hladiny - šrafy - text a práce s textem - práce s obrazovkou	MV - STA - TEK PT - občan v demokratické společnosti - člověk a svět práce - člověk a životní prostředí - ICT JA - vypracování výkresové dokumentace
- používá nástroje pro kreslení a editaci entit v plné míře		JA - vypracování výkresové dokumentace
- kótuje v AutoCADu, nastavuje kótovací styl a pracuje s měřítky výkresu	Kótování v AutoCADu - kóty a jejich užití - kótovací styl - nastavení, práce s měřítkem - editace kót	MV - TEK PT - občan v demokratické společnosti - člověk a svět práce - člověk a životní prostředí - informační a komunikační technologie JA - vypracování výkresové dokumentace
- používá nástroje pro zjednodušení výkresové dokumentace v AutoCADu	Bloky a atributy - základní pojmy - tvorba bloků - vkládání a rozbíjení bloku - definice bloků s atributy - slučování	PT - občan v demokratické společnosti - člověk a svět práce - člověk a životní prostředí

	- pišblok	- informační a komunikační technologie JA - vypracování výkresové dokumentace
- využívá profesních hladin k zaznamenání jednotlivých profesí do jediného dokumentu.	Profesní hladiny, struktury hladin	MV - TEK PT - občan v demokratické společnosti - člověk a svět práce - člověk a životní prostředí - informační a komunikační technologie JA - vypracování výkresové dokumentace
- orientuje se v použití profesní nadstavby a umí využít jejich předností	Základy použití profesní nadstavby, internetová databáze prvků a zařizovacích předmětů	PT - občan v demokratické společnosti - člověk a svět práce - člověk a životní prostředí - informační a komunikační technologie JA - vypracování výkresové dokumentace
- orientuje se v prostředí pro tisk výkresů	Přenos dat a tisk	MV - TEK PT - občan v demokratické společnosti - člověk a svět práce - člověk a životní prostředí - informační a komunikační technologie

		JA - výkresová dokumentace
--	--	--------------------------------------

Učební osnova předmětu:	ZÁKLADY STAVITELSTVÍ		
Obor vzdělání:	36-45-M/01	TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV	
Celková hodinová dotace:	6hodin		
Hodinová dotace v ročnících:	2 – 4(3) - 0 - 0		
Platnost učební osnovy:	od 1. 9. 2009	Schválil:	.....
Aktualizace učební osnovy:	č.: 2 platnost od:1. 9. 2017	Schválil:	.....

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecné cíle vyučovacího předmětu

Základy stavitelství na střední odborné škole je předmět rozvíjející zájem žáků o stavebnictví. Využívá znalostí, které žáci získají v technických předmětech na základní škole.

Má žákům během dvou let studia poskytnout základní vědomosti o stavební legislativě, stavebních konstrukcích a technologických postupech při provádění staveb. V části geodetické je nejdůležitějším cílem pochopení základních pojmů a principů geodézie, seznámení žáků s přístroji a pomůckami a s jejich využitím v praxi. Vzhledem k povaze předmětu, jeho matematicko-fyzikálnímu základu a propojení s odbornými předměty existuje úzká vazba mezi jednotlivými přírodními a technickými vědami a odbornou výukou, což se projevuje v mezipředmětových vztazích.

Výuka základů stavitelství směřuje k tomu, aby se mohli žáci uplatňovat jako stavební technici na různých úsecích stavební činnosti, tj. v oblasti projektování, přípravy a provádění staveb, ale rovněž aby mohli pokračovat v případném dalším studiu na vysokých školách technického zaměření.

Tento předmět rozvíjí logické uvažování a vede žáky k aktivnímu a samostatnému řešení daných problémů odborných, ale také ekonomických, ekologických, materiálových, požární ochrany, hygieny, bezpečnosti práce, geodézie atd. Předmět základy stavitelství rovněž vybavuje žáky poznatky užitečnými a potřebnými v běžném životě. Důležitými cíli jsou výchova k přesnosti a pečlivosti v práci, k týmové spolupráci, dodržování příslušných norem a předpisů a k získání návyku k uvědomělé kázní.

1.2. Charakteristika učiva

Rozsah učiva je koordinován s ostatními odbornými předměty tak, aby s nimi tvořil harmonický celek. Jeho základem je orientace v zákonech, předpisech a stavebních normách, organizačním zajištění stavby, navrhování konstrukcí, přípravě rozpočtů stavebních prací včetně zaměření a čtení výkresové dokumentace.

Kapitola týkající se stavebního zákona a s ním souvisejících předpisů, rozsahu činnosti mistra a stavbyvedoucího, práva a povinnosti technického dozoru a organizačního zajištění stavby byla převzata z celku ekonomiky.

Vzhledem k rozsáhlosti odborných poznatků a vzhledem k neustálým změnám v současné stavební výrobě může studium ve vymezeném čase poskytnout žákům jen základy pro jejich příští práci z hledisek konstrukčních a technologických, ale také ekonomických, ekologických, materiálových, architektonických, požární ochrany a hygieny.

Předmět je vyučován v prvním ročníku po dvou a druhém ročníku po čtyřech vyučovacích hodinách. Jednou týdně je třída rozdělena do dvou skupin.

Tematické celky:

- Stavební zákon a související předpisy
- Příprava a realizace stavby
- Technické zobrazování
- Stavební činnosti a geodézie

1.3. Vzdělávací cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vyučování směřuje k tomu, aby žák:

- naučil se přesně technicky vyjadřovat a formulovat své myšlenky,
- při studiu využíval pomůcky – odbornou literaturu, Internet, kalkulátor, rýsovací potřeby, PC,
- naučil se vyhledávat a zpracovávat informace z různých zdrojů – katalogu, technických listů, učebnic, skript a Internetu,
- byl schopen propojit jednotlivé tematické okruhy, nevnímal je odděleně, porozuměl vzájemným vztahům mezi nimi, vytvářel si potřebný nadhled důležitý pro proniknutí do podstaty oboru,
- aplikoval poznatky v jiných předmětech,
- znal úkoly geodézie ve stavebnictví,
- uměl definovat obor geodézie, jeho zájem a předmět,
- správně používal odborné geodetické pojmy,
- rozuměl základním měřičským metodám,
- používal základní geodetické pomůcky a přístroje.

1.4. Výukové strategie

Učivo je strukturováno do tematických celků, z nichž některé mohou být pochopeny zcela

samostatně a jiné jen na základě zvládnutí celku předcházejících. Součástí výuky je praktické vyučování, které uzavírá teoretický základ a vede k lepšímu, jasnějšímu a praktickému pochopení problému.

Používané výukové metody:

- slovní výklad: slovní výklad učitele je zde nezastupitelný, opírá se o učebnice, učební texty, skripta, katalogy výrobků, technické listy a další odbornou literaturu
- problémové vyučování: učitel formuluje problém a žáci jsou vedeni k tomu, aby sami na základě svých vědomostí postupně nacházeli optimální způsoby řešení
- autodidaktická metoda – samostudium: bude použita u některých jednodušších celků, aby se žáci učili technice samostatného učení a práce
- samostatná práce: práce žáků při konstruování výkresu mimo vyučování i ve vyučovací hodině má motivační charakter – následné samostatné vypracování bude hodnoceno známkou
- reproduktivní metoda: podstatou této metody je řešení úloh na základě pochopení poznatků získaných z předchozího výkladu
- předvádění: práce s učebními pomůckami a typovými výkresy

Ve cvičení z geodézie žáci z každé dokončené úlohy vypracují samostatně písemný protokol.

Mezi metody výuky používané v geodézii patří:

- demonstrační metody – slouží k motivaci na začátek probíraného celku, potvrzení
- probíraných poznatků nebo jako ukázka využití učiva v praxi, podobným způsobem
- lze využít i videokazety
- řízená diskuse – je vhodná u situací, se kterými mají žáci zkušenosti z praktického života
- problémové metody – uplatňují se při skupinovém vyučování, kdy žáci řeší nastolený problém
- praktické metody – jedná se o nácvik činností a jejich zažití
- individuální konzultace s nadanými žáky

1.5. Hodnocení výsledků vzdělávání

Hodnocení výsledku je založeno na těchto základních ukazatelích:

- známky ze čtvrtletních prací – tyto práce musejí být povinně napsány, v případě absence doplněny.
- známky z písemných prací zahrnujících celé tematické celky – tyto písemné práce musejí být napsány, nebo doplněny.
- krátké desetiminutové prověrky týkající se jen malého úseku učiva – vyžaduje se napsání nejméně 60 % těchto písemných prací.
- aktivní projev v samotných vyučovacích hodinách,
- samostatnost při řešení problémových úloh, výsledky ústního zkoušení a rovněž zvládnutí
- všech dříve vyjmenovaných klíčových kompetencí.
- grafická úprava sešitu a úplnost zápisu, řádné plnění domácích úkolů.

1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Z hlediska klíčových kompetencí se důraz klade zejména na:

- posílení a rozvíjení pracovitosti, důslednosti, odpovědnosti a systematického postupu v práci
- komunikativní dovednosti – srozumitelný, souvislý a jazykové správný projev, aktivní účast v diskusi, schopnost formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých
- dovednost analyzovat a řešit problém, posoudit reálnost řešení v závislosti na vstupních podmínkách
- estetickou úpravu psaného textu a grafických zpracování
- numerické aplikace – volbu správného matematického postupu a výpočty pomocí kalkulačky
- plánování práce a časové rozvržení úkolu, schopnost pracovat v týmu
- dovednost vnímat jednotlivé tematické okruhy v propojení jako celek

1.7. Aplikace průřezových témat

1.7.1. Občan v demokratické společnosti

Ve vztahu k tomuto tématu budou žáci ve výuce vedeni k tomu, aby dovedli jednat s lidmi, uměli diskutovat, uměli hledat kompromisy a byli tolerantní k ostatním. Naučí se vážit si materiálních

hodnot budovaných mnoha generacemi a uchovávat je pro budoucí generace. Rovněž získají vhodnou míru sebevědomí a schopnosti morálního úsudku.

1.7.2. Člověk a životní prostředí

Stavitelství motivuje žáky k péči o životní prostředí. Žáci i vyučující sledují nové trendy ve stavebnictví, nové normy a předpisy.

Přínos tohoto předmětu spočívá v navrhování a aplikování nových nebo inovovaných materiálů a technologií. Měly by splňovat přísné ekonomické i ekologické normy. U projektování je třeba zdůrazňovat dopad na životní prostředí.

Geodézie pomáhá porozumět vlastnostem a struktuře zemského reliéfu, využití ročních období a klimatických podmínek při práci.

1.7.3. člověk a svět práce

Vyučující může pomoci žákům při výběru vysoké školy informacemi o studiu, o rozsahu jednotlivých technických předmětů na stavebních fakultách a doporučit obor podle zájmu a orientace žáka.

Učitel vede studenty k tomu, že si uvědomí dynamiku technologických změn v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility, rekvalifikací, sebevzdělávání a celoživotního vzdělávání.

1.7.4. Informační a komunikační technologie

Žáci využívají počítače a Internet při zpracování protokolů z praktických cvičení, referátů, hledání informací.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata exkurze a další aktivity
Žák: - vysvětlí povinnosti a práva účastníků výstavby - orientuje se ve stavebním zákoně, má přehled o stěžejních normách obecně platných ve stavebnictví - charakterizuje proces povolování staveb - rozlišuje druhy dokumentace staveb podle účelu	Stavební zákon a související předpisy - účastníci výstavby - stavební dozor - stavební zákon - oprávnění k projektové a inženýrské činnosti i k realizaci staveb - povolování staveb - dokumentace staveb	MV - ekonomika - konstrukční cvičení PT - člověk a svět práce - člověk a životní prostředí
- charakterizuje rozsah činnosti mistra a stavbyvedoucího a je připraven je vykonávat - uvede práva a povinnosti technického dozoru	Příprava a realizace stavby - organizační zajištění stavby - kontrolní činnost - řídicí a personální činnosti - vedení příslušné dokumentace	MV - ekonomika PT - člověk a svět práce
- dodržuje zásady zobrazování v technických výkresech, rozlišuje úpravu normalizovaných stavebních výkresů - uplatňuje znalost zobrazování a kótování ve stavebních výkresech dle platných norem - zobrazuje jednotlivé stavební konstrukce v náčrtu i ve výkresech podle norem	Technické zobrazování - stavební výkresy - zjednodušené výkresy pozemních staveb	MV - technické kreslení - konstrukční cvičení - CAD systémy PT - informační a komunikační technologie - člověk a svět práce JA - vyhotovení výkresu

- čte stavební výkresy - aplikuje normy, vyhlášky a předpisy při navrhování konstrukcí a zařízení - charakterizuje základní konstrukční systémy - rozumí stavebnímu řešení otvorů - objasní postup zemních prací - způsoby zajištění výkopů - vysvětlí hlediska výběru základových konstrukcí - definuje požadavky na schodiště - umí schodiště spočítat a správně navrhnout - rozlišuje základní typy vodorovných konstrukcí a jejich použití - charakterizuje skladbu krovů - charakterizuje základní typy střech - rozumí stavebnímu řešení - komínů a požadavků na ně - vysvětlí použití příček, jejich provádění a použití		
- zaměřuje jednoduchými geodetickými metodami - používá základní geodetické pomůcky a přístroje - definuje základní vlastnosti izolací	Stavební činnosti a geodézie - základní geodetické pomůcky a jejich použití - míry délkové, obloukové, úhlové Tepelné izolace, hydroizolace	MV - technické kreslení - konstrukční cvičení - mechanika - matematika - základy strojnictví PT - informační a komunikační technologie

- vysvětlí zásady tloušťky izolací	- základní typy a použití	- člověk a životní prostředí JA - vyhotovení výkresu - mechanika - konstrukční cvičení
--	---	--

Učební osnova předmětu:	ZÁKLADY STROJNICTVÍ
Obor vzdělání:	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV 36-45-M/01
Celková hodinová dotace:	4 hodiny
Hodinová dotace v ročnících:	1 - 2 - 0 - 0
Platnost učební osnovy:	od 1. 9. 2009 Schválil:
Aktualizace učební osnovy:	č.: 2 platnost od: 1. 9. 2017 Schválil:

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu je získání komplexních vědomostí z oblasti technologie a strojírenství. Předmět navazuje na učivo předmětů technické kreslení, mechanika. Získané znalosti umožňují žákům pochopit principy strojů a mechanismů, orientovat se v materiálech a polotovarech, využívaných v technické praxi a jsou dále prohlubovány v dalších odborných předmětech např. stavitelství, vytápění, zdravotnicka, vzduchotechnika a konstrukční cvičení.

1.2. Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do dvou ročníků studijního oboru technické zařízení budov. Dává přehled o základních technických materiálech a polotovarech, jejich označování, vlastnostech a vhodnosti použití. Seznamuje se základními způsoby zkoušení vlastností technických materiálů, se způsoby zjišťování vad v materiálu pomocí nedestruktivních zkoušek. Probíraná látka je rovněž zaměřena na problematiku ochrany proti korozi, provádění nerozebíratelných spojů, spojů potrubí. Umožňuje žákům pochopit základní principy jednotlivých strojů, zařízení a provádět základní výpočty.

1.3. Vzdělávací cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem tohoto předmětu je přispět k celkovému rozvoji osobnosti žáka. Především k rozvoji technického, ekonomického a ekologického myšlení. Žáci jsou vedeni k samostatnému a tvůrčímu myšlení, k zodpovědnosti a ke smyslu pro spravedlivost. Jsou zapojováni do skupinové práce s efektivní výměnou názorů a poznatků.

1.4. Výukové strategie

Při výuce základů strojírenství jsou využívány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou, práce s elektronickými informacemi). Zvláštní důraz je kladen na dobrou orientaci žáka v probírané látce, propojení teoretických informací s příklady z praxe. Žák je veden k samostatnosti při vyhledávání potřebných informací v technické literatuře nebo na internetových stránkách. Výsledky své práce dokáže objasnit a obhájit před kolektivem.

1.5. Hodnocení výsledků vzdělávání

Hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy. Ústní zkoušení prověří vyjadřovací schopnosti žáka, věcnost, správnost, rozsah informací a schopnost reagovat na připomínky učitele. Součástí je i kritické hodnocení, žáci se učí hodnotit vlastní projevy i projevy svých spolužáků.

Po ukončení příslušného tematického celku probíhá testování žáků. Má prověřit zvládnutí daného učiva. Žáci jsou testováni prostřednictvím testů a písemných prací.

Další formou hodnocení je hodnocení výsledků zadaných úloh, důraz je kladen na samostatnost a originalitu řešení, prezentace práce, práce v týmu apod.

Nedílnou součástí hodnocení žáků jsou i dobrovolné aktivity žáků formou vypracovávaných referátů na dané téma.

Do hodnocení je zahrnuta i aktivita v hodinách a při řešení kolektivních i individuálních zadání.

1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Komunikativní kompetence – žák dovede využívat informací při řešení zadaných úkolů. Při vysvětlování využívá názorné pomůcky k objasnění sdělení, jako jsou náčrty, grafy apod.

Zpracovává materiály v zadané úpravě.

Personální kompetence – pracuje na dosažení kolektivních cílů, přičemž nese osobní odpovědnost za plnění úkolů. Využívá učitelovu podporu, k učitelovu hodnocení přistupuje

kladně.

Sociální kompetence – žák se učí přijímat a odpovědně řešit zadané úkoly, nezaujatě zvažuje návrhy druhých, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.

Samostatnost při řešení úkolů – při řešení zadaných úkolů dovede problém identifikovat a analyzovat. Využívá návody pro řešení daného problému a dovede stanovit různé varianty řešení, u kterých zvažuje výhody a nevýhody a dovede vybrat optimální variantu řešení za pomoci učitele.

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií – umí vyhledat pro získání určitých informací odpovídající informační zdroj. Získané informace dovede efektivně využívat.

Aplikace matematických postupů – je schopen nacházet funkční závislosti a využívat je.

Pracovní uplatnění – žák je seznámen s důležitostí znalostí problematiky základů strojírenství pro jeho uplatnění na trhu práce.

1.7. Aplikace průřezových témat

1.7.1. Občan v demokratické společnosti

Žák je stimulován k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami praxe. Je veden ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

1.7.2. Člověk a životní prostředí

Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů – vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu.

1.7.3. Člověk a svět práce

Předmět podporuje jednoznačné a přesné vyjadřování, dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů. Žák řeší příklady a praktické úlohy tematicky zaměřené.

1.7.4. Informační a komunikační technologie

Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata exkurze a další aktivity
Žák: - popisuje vlastnosti a zkoušky technických materiálů - objasňuje princip zkoušky tahové a zkoušky rázem v ohybu - definuje základní veličiny, získané těmito zkouškami (R_m, R_e, A, K, KCV, KCU) - definuje tvrdost materiálu a popisuje druhy zkoušek tvrdosti - objasňuje princip a význam zkoušek bez porušení materiálu	Základní vlastnosti technických materiálů - fyzikální vlastnosti - chemické vlastnosti - mechanické vlastnosti - technologické vlastnosti - zkouška mechanických vlastností - zkouška tahem - zkouška vrubové houževnatosti - zkoušky tvrdosti - zkoušky nedestruktivní	MV - technické kreslení - předepisování mechanických vlastností na výkresech - chemie-chemické vlastnosti materiálů, - základy stavitelství - mechanické vlastnosti materiálů - mechanika - mechanické vlastnosti materiálů PT - občan v demokratické společnosti - člověk a životní prostředí - člověk a svět práce - informační a komunikační technologie
- orientuje se v materiálech používaných v technické praxi - popisuje jejich vlastnosti, výrobu, rozdělení, označení, zpracování a použití - využívá technické normy	Přehled a označování technických materiálů - rozdělení technických materiálů - oceli - litiny - neželezné kovy a jejich slitiny - slinuté materiály - plasty	MV - technické kreslení - vytápění - zdravotní technika - vzduchotechnika - stavitelství PT - občan v demokratické společnosti - člověk a životní prostředí - člověk a svět práce - informační a komunikační technologie
- specifikuje význam a úkoly nauky o pružnosti a pevnosti	Pružnost a pevnost - úvod do pružnosti a pevnosti	MV - nauka o kovech - fyzika

- definuje základní pojmy - rozděluje základní druhy namáhání - definuje základní používané veličiny, základní zákon pružnosti a pevnosti a využití při výpočtech - určuje dovolené napětí v tahu a tlaku - zná praktické provedení tahové zkoušky - poznatky aplikuje na součásti namáhané na tah a tlak - objasňuje vztah mezi zatížením, napětím a deformací součásti - definuje základní veličiny pro namáhání smykem - počítá napětí a deformaci - určuje dovolené napětí ve smyku - popisuje základní veličiny pro namáhání ohybem - využívá výpočtové vztahy - stanovuje nebezpečný průřez a ohybové momenty - definuje dovolené napětí v ohybu a deformace při namáhání ohybem - definuje základní veličiny používané pro krut - řeší napětí v namáhané součásti a její deformaci - určuje dovolené napětí v krutu	- základní pojmy - namáhání tahem a tlakem - namáhání smykem - namáhání ohybem - namáhání krutem	PT - občan v demokratické společnosti - člověk a svět práce - člověk a životní prostředí
- orientuje se v materiálech pro výrobu potrubí. Popisuje jejich - výrobu, vlastnosti a použití.	Materiály trubek - základní materiály pro výrobu trubek, - výroba, - vlastnosti, - použití.	MV - vytápění - zdravotní technika - vzduchotechnika PT - občan v demokratické společnosti

		- člověk a životní prostředí - člověk a svět práce - informační a komunikační technologie
- charakterizuje jednotlivé nerozebíratelné spoje technických materiálů, jejich vlastnosti, použití, způsoby provedení - popisuje základní způsoby spojování trubek, vhodnost použití, vlastnosti	Spoje trubek - závitové - přírubové - hrdlové - lisované - pájené - svařované	MV - stavitelství - vytápění - zdravotní technika - vzduchotechnika PT - občan v demokratické společnosti - člověk a životní prostředí - člověk a svět práce - informační a komunikační technologie
- rozděluje strojní součásti - vysvětlí a popíše druhy závitů a jejich použití - popíše a zakreslí základní druhy šroubových spojů - volí spojovací součásti - rozlišuje a zná základní druhy matic, šroubů a podložek - popisuje a zakreslí druhy pojištění spojů - charakterizuje základní druhy kolíkových a čepových spojů - rozeznává základní druhy nýtů a nýtových spojů	Strojní součásti	
- objasňuje princip a hlavní části strojů - uvádí příklady jejich použití	Stroje - zvedáky - kladkostroje - navijáky - čerpadla	MV - stavitelství - vytápění - zdravotní technika

- řeší základní výpočty při návrhu těchto strojů	- kompresory - ventilátory	- vzduchotechnika PT - občan v demokratické společnosti - člověk a životní prostředí - člověk a svět práce - informační a komunikační technologie
--	---	--

Učební osnova předmětu:	MECHANIKA		
Obor vzdělání:	36-45-M/01	TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV	
Celková hodinová dotace:	5 hodin		
Hodinová dotace v ročnících:	2 - 3 - 0 - 0		
Platnost učební osnovy:	od 1. 9. 2009	Schválil:	.....
Aktualizace učební osnovy:	č.: platnost od:	Schválil:	.....

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecné cíle vyučovacího předmětu

Mechanika jako část fyziky se zabývá zkoumáním nejjednodušší formy pohybu hmoty, při které se mění poloha hmotného bodu nebo tělesa vzhledem k jinému tělesu.

Má úzký vztah k dalším přírodním vědám - fyzice a matematice, jejichž nástroje využívá při řešení teoretických i praktických příkladů. Učí žáky logicky uvažovat, analyzovat a v návaznosti na praxi řešit příklady dimenzování konstrukcí, výpočty únosnosti a návrhy technických řešení strojních a stavebních celků. V konstrukční praxi to znamená, že jednotlivé stavební prvky jsou vystaveny účinkům provozního zatížení, zemské přitažlivosti, klimatickým a povětrnostním vlivům. Tyto účinky svým silovým působením zatěžují konstrukce. Na základě zjištěných hodnot je pak úkolem projektanta nebo technika navrhnout bezpečnou, ale zároveň hospodárnou konstrukci.

V oblasti hydro- a termo-mechaniky se obsahem stává nauka o tekutinách, jejich stavových veličinách a změnách. Poznatky jsou pak uplatňovány v souvisejících technických oborech: zdravotníka, vzduchotechnika a vytápění a jsou důležitým mezipředmětovým předpokladem. K porozumění principu, funkcí a provozu technologických celků je nutné osvojování si základních zákonů vztažených na hmotu a její pohyb, na zachování a přeměnu energie.

Cílem předmětu mechanika na studijním oboru TZB je naučit žáky, aby:

- uměli zjistit všechny síly, o kterých lze předpokládat, že budou konstrukci zatěžovat, vyšetřili účinky těchto sil, včetně deformací
- dokázali uvést soustavu do rovnováhy, naddimenzovali profily konstrukcí s ohledem na bezpečnost a hospodárnost, správně se orientovali ve výpočtech
- orientovali se v problematice tekutin a znali základní zákony o zachování hmoty a zachování a přeměně energie aplikované na tekutinách

Z hlediska klíčových kompetencí se důraz klade zejména na:

- aplikace základních matematických postupů při řešení praktických úkolů
- správné používání a převádění jednotek
- schopnost porozumět zadání úkolu, určení jádra problému
- samostatné řešení zadaných příkladů
- učení se pečlivosti, houževnatosti, vytrvalosti, zodpovědnosti za vykonanou práci
- schopnosti žáků analyzovat, abstrahovat, logicky uvažovat a rozvíjet zručnost grafického projevu

1.2. Charakteristika učiva

Vyučovací předmět mechanika je určen žákům prvního a druhého ročníku studijního oboru technická zařízení budov. Hodinová dotace je v prvním ročníku 2 vyučovací hodiny a ve druhém ročníku 3 vyučovací hodiny týdně. Učivo druhého ročníku v prvním pololetí je směřováno na základy statiky, kde se řeší soustavy sil v rovinách, rovnováha sil, charakterizuje se statický moment. V druhém pololetí prvního ročníku dostávají žáci základy pružnosti a pevnosti. Jsou vysvětlovány základní způsoby namáhání a souběžně jsou tyto namáhané prvky i řešeny početně. Druhý ročník je orientován na problematiku hydrostatiky, hydrodynamiky, termostatiky a termodynamiky plynů a par.

1.3. Vzdělávací cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vyučování směřuje k tomu, aby žák:

- naučil se přesně technicky vyjadřovat a formulovat své myšlenky
- při studiu využíval pomůcky – odbornou literaturu, internet, kalkulátor, rýsovací potřeby
- byl schopen propojit jednotlivé tematické okruhy, nevnímal je odděleně, porozuměl
- vzájemným vztahům mezi nimi, vytvářel si potřebný nadhled důležitý pro proniknutí
- do podstaty oboru
- aplikoval poznatky v jiných předmětech, zejména ve vytápění, vzduchotechnice, rozvodu plynu a zdravotech
- správně používal odborné pojmy

1.4. Výukové strategie

Učivo je strukturováno do tematických celků, z nichž některé mohou být pochopeny zcela samostatně a jiné jen na základě zvládnutí celků předcházejících.

Používané výukové metody:

- slovní výklad: slovní výklad učitele je zde nezastupitelný, opírá se o učebnice, učební texty, skripta a další odbornou literaturu
- problémové vyučování: učitel formuluje problém a žáci jsou vedeni k tomu, aby sami
- na základě svých vědomostí postupně nacházeli optimální způsoby řešení
- samostatná práce: následné samostatné vypracování bude hodnoceno
- známkou
- reproduktivní metoda: podstatou této metody je řešení úloh na základě pochopení poznatků získaných z předchozího výkladu

1.5. Hodnocení výsledků vzdělávání

Hodnocení výsledku je založeno na těchto základních ukazatelích:

- známky z písemných prací zahrnujících celé tematické celky – tyto písemné práce musejí
- být napsány, nebo doplněny.
- krátké desetiminutové prověrky týkající se jen malého úseku učiva – vyžaduje se napsání
- nejméně 60 % těchto písemných prací.
- aktivní projev žáků v samotných vyučovacích hodinách,
- samostatnost při řešení problémových úloh, výsledky ústního zkoušení a rovněž zvládnutí
- všech dříve vyjmenovaných klíčových kompetencí.
- grafická úprava sešitu a úplnost zápisu, řádné plnění domácích úkolů.

1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Z hlediska klíčových kompetencí se důraz klade zejména na:

- posílení a rozvíjení pracovitosti, důslednosti, odpovědnosti a systematického postupu v práci
- komunikativní dovednosti – srozumitelný, souvislý a jazykově správný projev, aktivní účast v diskusi, schopnost formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých
- dovednost analyzovat a řešit problém, posoudit reálnost řešení v závislosti na vstupních podmínkách
- estetickou úpravu psaného textu a grafických zpracování
- numerické aplikace – volbu správného matematického postupu a výpočty pomocí kalkulačky
- dovednost vnímat jednotlivé tematické okruhy v propojení jako celek

1.7. Aplikace průřezových témat

1.7.1. Občan v demokratické společnosti

Ve vztahu k tomuto tématu budou žáci ve výuce vedeni k tomu, aby dovedli jednat s lidmi, uměli diskutovat, uměli hledat kompromisy a byli tolerantní k ostatním. Naučili se vážit si materiálních hodnot budovaných mnoha generacemi a uchovávat je pro budoucí generace. Rovněž získají vhodnou míru sebevědomí a schopnosti morálního úsudku.

1.7.2. Člověk a životní prostředí

Je potřeba upozorňovat žáky, že člověk je občansky i profesně odpovědný za stav životního prostředí. Žák se proto musí naučit pracovat s informacemi efektivně, aby se mohl orientovat v současných globálních problémech lidstva.

1.7.3. Informační a komunikační technologie

Vyučující používá dle možnosti technické vybavenosti učebny speciální výukové programy.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata exkurze a další aktivity
Žák: - vysvětlí využití mechaniky v praxi a při navrhování stavebních konstrukcí	Úvod - rozdělení a význam mechaniky v technické a stavební praxi	MV - fyzika - základy stavitelství PT - člověk a svět práce
- definuje sílu a zakreslí ji do souřadného systému včetně jejího účinku na konstrukce - dokáže uvést příklady z praxe	Úvod do statiky - určení síly v rovině - účinek sil na konstrukce	MV - fyzika, - matematika PT - člověk a svět práce - základy stavitelství
- řeší početně i graficky úlohy se silami - charakterizuje statický moment plochy a řeší dílčí úlohy - aplikuje momentovou větu při řešení úloh	Soustava sil v rovině - soustava sil na jedné nositelce - výslednice sil ve společném působišti - rozklad sil do dvou směrů - výslednice soustavy rovnoběžných sil - silová dvojice - moment síly vzhledem k bodu	MV - fyzika - matematika
- zvládá uvést soustavu sil do rovnováhy pomocí vazeb (reakcí) - zná typy podpor, ovládá sestavení podmínek rovnováhy a dokáže tyto aplikovat pro řešení pák a nosníků	Rovnováha sil - zátěžové a vazbové síly - podmínky rovnováhy - rovnováha sil na páce - rovnováha sil na nosníku	MV - fyzika - matematika
- určí polohu těžiště čáry i plochy	Těžiště čar a ploch - těžiště čar - těžiště plošných útvarů	MV - fyzika - matematika
- má přehled o základních konstrukčních prvcích	Úvod do pružnosti a pevnosti - základní konstrukční prvky	MV - fyzika - matematika

- rozlišuje vnější a vnitřní síly - definuje napětí jako veličinu - umí charakterizovat základní druhy namáhání těles včetně určení druhu napětí a typu deformace - řeší jednoduché výpočty namáhání prvků	- vnější a vnitřní síly - napětí a deformace - základní druhy namáhání těles	
- dokáže zakreslit závislost napětí a prodloužení - definuje příslušné meze a oblast platnosti Hookeova zákona - charakterizuje modul pružnosti v tahu, ze základní výpočtové rovnice dokáže provést kontrolu napětí a nadimenzovat průřezy	Namáhání tahem a tlakem - Hookeův zákon - výpočtová rovnice pro tah a tlak - kontrola napětí v průřezu - dimenzování průřezu	MV - fyzika - matematika
- definuje namáhání na střih - provede kontrolu napětí a nadimenzuje průřezy	Namáhání střihem - případy namáhání prostým smykem - kontrola napětí v průřezu - dimenzování průřezu	MV - fyzika - matematika
- dokáže vysvětlit rozdíl mezi průřezem a kvadratickým momentem průřezu - používá zjednodušené tvary průřezových modulů v krutu a ohybu při výpočtu	Kvadratické momenty průřezu - kvadratický a polární moment průřezu - průřezové moduly v ohybu a krutu základních geometrických obrazců	MV - matematika
- popíše a nakreslí deformaci vznikající při krutu, úhel zkroucení	Namáhání krutem - Deformace při krutu - Kontrola napětí v průřezu - Dimenzování průřezu	MV - matematika

- dokáže provést kontrolu napětí a nadimenzovat průřezy		
- definuje ohyb, ohybovou čáru, neutrální osu - zná vlastnosti základních druhů podpěr, typy zatížení, pravidla grafického a počtářského řešení průběhů posouvajících sil a ohybových momentů, - stanoví maximální ohybový moment - ze základní výpočtové rovnice dokáže provést kontrolu napětí a nadimenzovat průřezy	Namáhání ohybem - uložení nosníku, zatížení, vazební síly - posouvající síly a ohybové momenty - řešení nosníků na dvou podpěrách - řešení vetknutých nosníků - kontrola napětí v průřezu - dimenzování průřezu	MV - fyzika - matematika
- určí, kdy je součást namáhána vzpěrem - dokáže provést kontrolu napětí a nadimenzovat průřezy	Namáhání na vzpěr - namáhání na vzpěr - štíhlost prutu - dimenze prutu - kontrola napětí	MV - matematika
- orientuje se v základních pojmech mechaniky tekutin - dokáže popsat základní vlastnosti tekutin - řeší tlak v kapalině v závislosti na znalosti Pascalova zákona - vypočítá příklady tlakových sil na stěny nádoby v návaznosti na Archimedův zákon	Hydrostatika - rozdělení a význam mechaniky tekutin - základní pojmy, obecné vlastnosti - tlak v kapalině, vnější a hydrostatický - statický tlak, přetlak, podtlak - spojitě nádoby s jednou kapalinou - tlaková síla na vodorovnou a svislou stěnu - vztlková hydrostatická síla	MV - fyzika - vytápění

- charakterizuje druhy proudění ideální i skutečné tekutiny - na základě znalosti zákona o zachování hmoty odvodí rovnici spojitosti toku - v návaznosti na zákon o zachování a přeměně energie vysvětlí pohybovou Bernoulliovu rovnici - vysvětlí tlakové ztráty při proudění tekutin a řeší úlohy výpočtu tlakových ztrát	Hydrodynamika - druhy proudění tekutiny - rovnice spojitosti toku - Bernoulliova pohybová rovnice - proudění skutečné tekutiny - hydraulické ztráty, místní ztráty	MV - fyzika - vytápění - zdravotní technika - vzduchotechnika - praxe - rozvod a použití plynu
- zvládá orientaci v základních pojmech teplota a teplo, tepelný výkon - ovládá vysvětlení rovnovážného diagramu skupenství látek	Termostatika - základní pojmy, teplota, stupnice - teplo a tepelný výkon - teplotní roztažnost a rozpínatost látek - skupenství látek, rovnovážný diagram	MV - fyzika - vytápění - vzduchotechnika - praxe
- objasní pojmy vratné a nevratné děje - zná stavové veličiny a stavovou rovnici ideálního plynu - na základě znalostí prvního zákona termodynamiky popíše kompresi, expanzi, technickou a absolutní práci - charakterizuje entalpii, umí popsat přímý a obrácený tepelný oběh - vysvětlí pojem entropie - vysvětlí technickou a jednorázovou práci - Popíše vratné a nevratné změny stavu	Termodynamika plynů - základní pojmy a definice - základní zákony ideálního plynu - stavová rovnice ideálního plynu - první zákon termodynamiky, entalpie - druhý zákon termodynamiky, entropie - přímý tepelný oběh - obrácený tepelný oběh - vratné změny ideálního plynu, izochorická, izobarická, izotermická, adiabatická	MV - vytápění - vzduchotechnika - rozvod plynu - praxe

plynu a aplikuje na tepelné oběhy strojů	- nevratné změny stavu plynu	
- vysvětlí princip plynové turbíny, parní turbíny, chladícího zařízení a tepelného čerpadla	Oběhy tepelných strojů - plynové turbíny - parní turbíny - chladící zařízení - tepelné čerpadlo	MV - vytápění - vzduchotechnika - základy - strojnictví

Učební osnova předmětu:	VYTÁPĚNÍ	
Obor vzdělání:	36-45-M/01	TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV
Celková hodinová dotace:	6 hodin	
Hodinová dotace v ročnících:	0 - 2 - 2 - 2	
Platnost učební osnovy:	od 1. 9. 2009	Schválil:
Aktualizace učební osnovy:	č.: platnost od:	Schválil:

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecné cíle vyučovacího předmětu

Vytápění je předmět rozvíjející zájem žáků o techniku vytápění. Využívá znalostí získaných v základních technických předmětech a má poskytnout komplexní vědomosti o vytápěcích systémech. Výuka směřuje k tomu, aby se mohli žáci uplatňovat jako technici jak v oblasti projektování, tak přípravy a montáži vytápěcích systémů, případně v dalším studiu na vysoké škole technického zaměření.

Předmět rozvíjí jak logické uvažování a řešení vytápění jak z hlediska konstrukčního a materiálového, tak i ekologického. Důležitým cílem je výchova k dodržování příslušných norem a předpisů a k samostatnosti a pečlivosti v práci.

Učivo je koordinováno s ostatními odbornými předměty tak, aby tvořily harmonický celek.

Vzhledem k neustálým změnám a vývoji na trhu vytápěcích zařízení může studium ve vymezeném čase poskytnout jen základy pro příští práci žáků. Své vědomosti a dovednosti budou nuceni během praxe stále aktualizovat a držet krok se současnými trendy ve vytápění.

Výuka směřuje k tomu, aby žák:

- dokázal se technicky vyjadřovat, obhajovat a formulovat myšlenky
- používal pomůcky – odbornou literaturu, internet a naučil se zpracovávat informace z různých zdrojů
- nevnímal odděleně jednotlivé části TZB, porozuměl vzájemným vztahům mezi nimi a vytvořil si potřebný odborný nadhled

Vytápění u žáka rozvíjí (z hlediska klíčových kompetencí):

- komunikativní schopnosti – samostatný projev, formulace a obhajoba svých názorů, schopnost diskutovat o daném technickém problému
 - posílení a rozvíjení pracovitosti, systematičnosti a důslednosti v práci
 - výuka vytápění směřuje k tomu, aby se mohli žáci uplatňovat jako stavební technici na různých úsecích stavební činnosti, tj. v oblasti projektování, přípravy a provádění staveb, ale rovněž aby mohli pokračovat v případném dalším studiu na vysokých školách technického zaměření
 - tento předmět rozvíjí logické uvažování a vede žáky k aktivnímu a samostatnému řešení problému
 - důležitými cíli jsou výchova k přesnosti a pečlivosti v práci, k týmové spolupráci, dodržování příslušných norem a předpisů a k získání návyku k uvědomělé kázni
-

1.2. Charakteristika učiva

Rozsah učiva je koordinován s ostatními odbornými předměty tak, aby s nimi tvořil harmonický celek. Jeho základem je pochopení základních fyzikálních principů vytápění a konstrukčních řešení různých druhů vytápění. Zvláštní důraz je kladen na využívání alternativních způsobů vytápění a celkové snížení energetické náročnosti budov. Důležitý je i přehled o výrobcích na současném trhu a trendech dnešní energetiky.

1.3. Vzdělávací cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vyučování směřuje k tomu, aby žák:

- naučil se přesně technicky vyjadřovat a formulovat své myšlenky
- při studiu využíval pomůcky – odbornou literaturu, Internet, PC
- naučil se vyhledávat a zpracovávat informace z různých zdrojů – katalogu, technických listů, učebnic, skript a Internetu
- byl schopen propojit jednotlivé tematické okruhy, nevnímal je odděleně, porozuměl
- vzájemným vztahům mezi nimi, vytvářel si potřebný nadhled důležitý pro proniknutí
- do podstaty oboru
- aplikoval poznatky v jiných předmětech

1.4. Výukové strategie

Učivo je strukturováno do tematických celků, z nichž některé mohou být pochopeny zcela samostatně a jiné jen na základě zvládnutí celků předcházejících.

Používané výukové metody:

- slovní výklad: slovní výklad učitele je zde nezastupitelný, opírá se o učebnice, učební texty, skripta, katalogy výrobků, technické listy a další odbornou literaturu
- problémové vyučování: učitel formuluje problém a žáci jsou vedeni k tomu, aby sami na základě svých vědomostí postupně nacházeli optimální způsoby řešení
- samostatná práce: práce žáků při konstruování výkresu mimo vyučování i ve vyučovací hodině má motivační charakter – následné samostatné vypracování bude hodnoceno známkou
- reproduktivní metoda: podstatou této metody je řešení úloh na základě pochopení poznatků získaných z předchozího výkladu
- předvádění: práce s učebními pomůckami

1.5. Hodnocení výsledků vzdělávání

Hodnocení výsledku je založeno na těchto základních ukazatelích:

- známky z písemných prací zahrnujících celé tematické celky – tyto písemné práce musejí být napsány, nebo doplněny
- krátké desetiminutové prověrky týkající se jen malého úseku učiva
- aktivní projev v samotných vyučovacích hodinách,
- samostatnost při řešení problémových úloh, výsledky ústního zkoušení a rovněž zvládnutí všech dříve vyjmenovaných klíčových kompetencí
- grafická úprava sešitu a úplnost zápisu, řádné plnění domácích úkolů

1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Z hlediska klíčových kompetencí se důraz klade zejména na:

- posílení a rozvíjení pracovitosti, důslednosti, odpovědnosti a systematického postupu v práci
- komunikativní dovednosti – srozumitelný, souvislý a jazykové správný projev, aktivní účast v diskusi, schopnost formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých
- dovednost analyzovat a řešit problém, posoudit reálnost řešení v závislosti na vstupních podmínkách
- estetickou úpravu psaného textu a grafických zpracování
- dovednost vnímat jednotlivé tematické okruhy v propojení jako celek

1.7. Aplikace průřezových témat

1.7.1. Občan v demokratické společnosti

Ve vztahu k tomuto tématu budou žáci ve výuce vedeni k tomu, aby dovedli jednat s lidmi, uměli diskutovat, formulovat a obhájit svůj názor, uměli hledat kompromisy a byli tolerantní k ostatním. Naučili se vážit si materiálních hodnot budovaných mnoha generacemi a uchovávat je pro budoucí generace. Rovněž získají vhodnou míru sebevědomí a schopnosti morálního úsudku.

1.7.2. Člověk a životní prostředí

Předmět vytápění motivuje žáky k péči o životní prostředí. Umožňuje žákům porovnat spotřebu tepelné energie výpočtem u objektů řešených klasicky a objektů nízkoenergetických. Předmět vytápění seznámí žáky s alternativními zdroji tepla. Objasní důležitost regulace vytápěcích systémů z hlediska spotřeby energie a zhodnotí ekologický přínos centralizovaného zásobování teplem.

1.7.3. Člověk a svět práce

Vyučující může pomoci žákům při výběru vysoké školy informacemi o studiu, o rozsahu jednotlivých technických předmětů na stavebních fakultách a doporučit obor podle zájmu a orientace žáka.

Učitel vede žáky k tomu, že si uvědomí dynamiku technologických změn v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility, rekvalifikací, sebevzdělávání a celoživotního vzdělávání.

1.7.4. Informační a komunikační technologie

Žáci využívají počítače a Internet při hledání informací.

Vyučující používá dle možnosti technické vybavenosti učebny speciální výukové programy.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata exkurze a další aktivity
Žák: - vysvětlí princip tepelné pohody člověka a prvky, které ji ovlivňují. - charakterizuje základní fyzikální veličiny, určující tepelný stav prostředí - vyjmenuje opatření vedoucí k úspoře energie ve vytápění	Tepelná bilance člověka. Základní fyzikální veličiny ve vytápění. Úspora energie	MV - fyzika - mechanika - vzduchotechnika - konstrukční cvičení PT - člověk a životní prostředí
- charakterizuje druhy sídlení tepla – vedení, proudění, sálání - vypočítá množství tepla předaného vedením a prouděním v konkrétním příkladu - definuje součinitel prostupu tepla - vypočítá přestup tepla zadanou konstrukcí - vypočítá tepelnou ztrátu zadané místnosti - dodržuje technické požadavky na budovy dle platných norem - určí otopných příkon zdroje tepla - charakterizuje jednotlivé druhy teplotnosných látek, jejich vlastností a použití	Sdílení tepla. Přestup tepla Tepelně technické požadavky na budovy. Výpočet tepelných ztrát. Otopný příkon zdroje tepla. Doprava tepla – teplotnosné látky.	MV - konstrukční cvičení - mechanika - vzduchotechnika PT - člověk a svět práce - člověk a životní prostředí - informační a komunikační technologie
- charakterizuje jednotlivé typy otopných soustav teplovodních, jejich	Otopné soustavy teplovodní OS s přirozeným oběhem vody. OS s nuceným oběhem vody.	MV - fyzika, - mechanika, - zdravotnická,

- klady a zápory a uvede příklady jejich použití - vysvětlí princip vytápění s přirozeným oběhem topné vody - vypočítá účinný tlak topného okruhu - vysvětlí princip vytápění s nuceným oběhem topné vody - vypočítá tlakové ztráty v topném okruhu - dimenzuje potrubní síť - vysvětlí charakteristiky čerpadla a potrubí, pracovní bod čerpadla - navrhuje oběhové čerpadlo a způsob hydraulického vytápění otopné soustavy	Návrh OS s nuceným oběhem vody	- konstrukční cvičení - základy strojnictví - informační a komunikační technologie PT - člověk a svět práce JA - přednáška dodavatelů plastových potrubí
- charakterizuje jednotlivé typy otopných těles, jejich vlastností a použití - definuje požadavky na otopná tělesa a jejich výstroj - vyjmenuje zabezpečovací zařízení a pojistná zařízení otopných soustav a vysvětlí jejich princip	Otopná tělesa. Zabezpečovací a pojistná zařízení otopných soustav.	MV - konstrukční cvičení - praxe - informační a komunikační technologie
- rozdělí zdroje tepla - orientuje se v problematice lokálních topidel - charakterizuje jednotlivé druhy zdrojů tepla pro ústřední vytápění - zná základní konstrukční řešení jednotlivých druhů	Zdroje tepla. Lokální topidla. Zdroje tepla pro UT.	MV - konstrukční cvičení PT - člověk a svět práce - informační a komunikační technologie

kotlů a uvede jejich použití		
- rozděluje kotelny a teplárny dle výkonu a paliva a požadavků na zřizování a provedení - zná dispoziční řešení a stavební požadavky pro návrh kotlen a tepláren - vysvětlí palivové hospodářství a příslušenství kotlen na tuhá, kapalná a plynná paliva	Nízkotlaké kotelny a uskladňování paliv. - rozdělení a požadavky - kotelny na tuhá paliva - kotelny na kapalná paliva - kotelny na plynná paliva	MV - základy stavitelství - rozvod a použití plynu PT - člověk a životní prostředí
- charakterizuje komín a jeho části - vysvětlí vznik podtlaku v komínovém průduchu - rozdělí komíny dle základních hledisek - uvede požadavky na provedení a konstrukci komínů a kouřovodů - vyjmenuje druhy paliv a definuje jejich vlastnosti - zná základní spalovací rovnice - charakterizuje hospodárné spalování a uvede, za jakých podmínek probíhá - charakterizuje způsoby odstraňování prachu a síry ve spalínách - rozlišuje stavy čistoty ovzduší	Komíny - funkce, názvosloví a základní části - komínový tah - druhy komínů - provedení a konstrukce komínů a kouřovodů - dimenze komínového průduchu Paliva a spalování Čistota ovzduší	MV - konstrukční cvičení - mechanika - rozvod a použití plynu PT - člověk a životní prostředí JA - exkurze – teplárna Sviadnov
- uvede vlastnosti a použití otopných systémů sálavých - rozdělí os sálavé dle základních hledisek	Otopné systémy sálavé - rozdělení a použití OS sálavých - OS sálavé u zabudovaných soustav	MV - informační a komunikační technologie JA

- vysvětlí funkční řešení a základní technické požadavky na provedení os sálavých zabudovaných a nezabudovaných	- OS sálavé u nezabudovaných soustav	- exkurze – kladení podlahového vytápění - přednáška výrobce podlahových systémů
- rozdělí elektrické vytápění dle základních hledisek - charakterizuje elektrické přímotopné a akumulární vytápění a uvede příklady použití - charakterizuje smíšené systémy elektrického vytápění a uvede příklady použití	Elektrické vytápění - rozdělení elektrických topných zařízení - přímotopné elektrické vytápění - akumulární elektrické vytápění - smíšení vytápěcí systémy elektrického vytápění	MV - informační a komunikační technologie
- uvede a vysvětlí způsoby přípravy TUV - vysvětlí průtokový a zásobníkový ohřev TUV a jeho použití - charakterizuje výměníky tepla a jejich konstrukci a použití - vypočte množství tepla potřebného pro ohřev TUV - vysvětlí příčinu dilatačních změn a uvede způsoby kompenzace potrubí - definuje základní fyzikální vlastnosti izolací - vysvětlí zásady volby tloušťky izolací - uvede materiály vhodné pro izolaci potrubí	Příprava TUV - způsoby přípravy TUV - průtokový a zásobníkový ohřev TUV - výměníky tepla - spotřeba tepla k přípravě TUV - dilatace a tepelná izolace potrubí	MV - zdravotnicka - konstrukční cvičení - základy strojnictví - praxe JA - exkurze - předávací stanice tepla - prezentace – kladení předizolovaného potrubí
- charakterizuje CZT a základní členění soustav CZT	Centrální zásobování teplem	PT - člověk a životní prostředí

- charakterizuje PS a OPS - orientuje se v základním konstrukčním provedení zdrojů tepla CZT - charakterizuje kombinovanou výrobu tepla a elektřiny a způsoby této výroby - uvede způsoby vedení sítí CZT a konstrukční zásady těchto způsobu vedení - vysvětlí konstrukční provedení a - vysvětlí ekologický přínos CZT	- charakteristika a základní členění soustav CZT - PS a OPS - zdroje tepla CZT - KVET - tepelné sítě - tlakově závislé a tlakově nezávislé připojení budov na CZT - ekologický přínos CZT	JA - exkurze - kogenerační jednotka, předávací stanice tepla, kolektor - výroba bioplynu
- vysvětlí princip vytápění teplovzdušnými soupravami - charakterizuje druhy, použití a umístění teplovzdušných souprav - zná zásady návrhu teplovzdušných souprav	Teplovzdušné soupravy - vytápění a princip TS - druhy použití a umístění TS - zásady návrhu TS	MV - vzduchotechnika
- definuje netradiční zdroje tepla a jejich použití - vysvětlí princip tepelného čerpadla, jeho druhy a použití - vysvětlí princip termosolárních kolektorů, jejich druhy a použití - vysvětlí bivaletní ohřev TUV	Netradiční zdroje tepla - tradiční a netradiční zdroje tepla - tepelná čerpadla - solární vytápění - bivalentní ohřev TUV - spalování tuhých odpadů	MV - vzduchotechnika, praxe PT - člověk a životní prostředí JA - exkurze – tepelná čerpadla - Infotherma - výroba bioplynu – městská skládka

- charakterizuje fotovoltaické články a uvede jejich použití - charakterizuje spalování tuhých odpadů a uvede význam získávání energie z biomasy		
- vysvětlí základní princip regulace, uvede základní prvky pro automatickou regulaci - uvede druhy regulací v TZB a vysvětlí jejich schéma zapojení - vysvětlí způsob regulace ohřevu TUV - charakterizuje přístroje pro měření spotřeby tepla	Regulace a měření v TZB - principy řízení a prvky pro automatickou regulaci - regulace kvalitativní a kvantitativní - regulace zdrojů tepla - centrální regulace otopné soustavy, regulace zónová - místní regulace spotřebičů tepla - regulace ohřevu TUV Spotřeba tepla a její měření	MV - mechatronika - vzduchotechnika PT - člověk a životní prostředí JA - exkurze – měření spotřeby tepla
- zná postup montáže a zkoušky vytápěcích zařízení	Montáž a zkoušky vytápěcích zařízení	MV - praxe

Učební osnova předmětu:	ZDRAVOTECHNIKA		
Obor vzdělání:	36-45-M/01	TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV	
Celková hodinová dotace:	5 hodin		
Hodinová dotace v ročnících:	0 - 0 - 3 - 2		
Platnost učební osnovy:	od 1. 9. 2009	Schválil:	.....
Aktualizace učební osnovy:	č.: platnost od:	Schválil:	.....

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecné cíle vyučovacího předmětu

Zdravotechnika na střední odborné škole je předmět rozvíjející zájem žáků o technická zařízení budov. Využívá znalostí, které žáci získají v technických předmětech na základní škole a v 1. a 2. ročníku střední odborné školy.

Zdravotechnika má žákům během dvou let studia poskytnout základní vědomosti o vodoinstalacích, zařizovacích předmětech, potrubí, tvarovkách, armaturách a kanalizaci. Vzhledem k povaze předmětu, jeho matematicko-fyzikálnímu základu a propojení s odbornými předměty existuje úzká vazba mezi jednotlivými přírodními, technickými vědami a odbornou výukou, což se projevuje v mezipředmětových vztazích.

Výuka zdravotechniky směřuje k tomu, aby se mohli žáci uplatňovat jako technici na různých úsecích stavební činnosti, tj. v oblasti projektování, přípravy a provádění staveb, ale rovněž aby mohli pokračovat v případném dalším studiu na vysokých školách technického zaměření.

Tento předmět rozvíjí logické uvažování a vede žáky k aktivnímu a samostatnému řešení daných problémů ekologických, materiálových, požární ochrany, hygieny, bezpečnosti práce, atd.

Zdravotechnika rovněž vybavuje žáky poznatky užitečnými a potřebnými v běžném životě. Důležitými cíli jsou výchova k přesnosti a pečlivosti v práci, k týmové spolupráci, dodržování příslušných norem a předpisů a k získání návyku k uvědomělé kázni.

Výuka směřuje k tomu, aby žák:

- získával vědomosti a souhrnný přehled o zdravotechnice
- naučil se přesně technicky vyjadřovat a formulovat své myšlenky srozumitelně, souvisle a jazykově správně
- při studiu využíval odbornou literaturu, internet, PC
- naučil se vyhledávat a zpracovávat informace z různých zdrojů, firemních katalogů, projekčních podkladů, učebnic, skript, internetu
- byl schopen propojit a aplikovat tematické okruhy, rozuměl vzájemným vztahům mezi nimi a tak pochopil podstatu studovaného oboru
- aplikoval poznatky ze zdravotechniky v jiných předmětech (vytápění, konstrukční cvičení)
- využíval získané technické znalosti a dovednosti v praxi
- samostatně řešil úkoly a nacházel optimální postupy při jejich řešení, dokázal zdůvodnit svá řešení daných úkolů
- posiloval a rozvíjel pracovitost, důslednost, odpovědnost a systematickosti postupu v práci

Zdravotechnika u žáka rozvíjí (z hlediska klíčových kompetencí):

- komunikativní schopnosti – samostatný projev, formulace a obhajoba svých názorů, schopnost diskutovat o daném technickém problému
- posílení a rozvíjení pracovitosti, systematičnosti a důslednosti v práci
- Výuka směřuje k tomu, aby se mohli žáci uplatňovat jako stavební technici na různých úsecích stavební činnosti, tj. v oblasti projektování, přípravy a provádění staveb, ale rovněž aby mohli pokračovat v případném dalším studiu na vysokých školách technického zaměření
- logické uvažování a aktivní a samostatné řešení problémů
- přesnost a pečlivost v práci, týmovou spolupráci, dodržování příslušných norem a předpisů získání návyku k uvědomělé kázni.

1.2. Charakteristika učiva

Rozsah učiva je koordinován s ostatními odbornými předměty tak, aby s nimi tvořil harmonický celek. Jeho základem je informovat žáka o veřejných sítích, vnitřní kanalizaci, jejím provedení a materiálech a o příslušenství domovní kanalizace a jejím návrhu. Naučí žáka popsat vnitřní vodovod, jeho provedení a materiály, popsat typy přípravy teplé vody a znát, kde navrhout požární vodovod.

Vzhledem k neustálým změnám a vývoji na trhu může studium ve vymezeném čase poskytnout pro příští práci žáků jen základy. Své vědomosti a dovednosti budou žáci nuceni během praxe stále aktualizovat a držet krok se současnými trendy ve zdravotech. Základem učiva je pochopení základních fyzikálních principů zdravotech a konstrukčních řešení zdravotních systémů. Důležitý je i přehled o výrobcích na současném trhu.

Třetí ročník je směřován na celou problematiku kanalizace. Konec třetího ročníku a celý čtvrtý ročník je věnován problematice vody. Tematický celek zařizovací předměty, potrubí, tvarovky a armatury, jsou probírány v teoretických hodinách zdravotech a zejména praktická část tohoto celku je realizována v praxi. Zde mají studenti prostor si sami vyzkoušet jednoduché instalatérské práce s potrubím a armaturami, umí navrhout vhodné materiály pro tepelné izolace potrubí a znají způsoby montáže těchto izolací.

1.3. Vzdělávací cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vyučování směřuje k tomu, aby žák:

- naučil se přesně technicky vyjadřovat a formulovat své myšlenky
- při studiu využíval pomůcky – odbornou literaturu, internet, PC
- naučil se vyhledávat a zpracovávat informace z různých zdrojů – katalogů, technických listů, učebnic, skript a Internetu
- byl schopen propojit jednotlivé tematické okruhy, nevnímal je odděleně, porozuměl
- vzájemným vztahům mezi nimi, vytvářel si potřebný nadhled, důležitý pro proniknutí do podstaty oboru
- aplikoval poznatky v jiných předmětech
- správně používal odborné pojmy

1.4. Výukové strategie

Učivo je strukturováno do tematických celků, z nichž některé mohou být pochopeny zcela samostatně a jiné jen na základě zvládnutí celků předcházejících.

Používané výukové metody:

- slovní výklad: slovní výklad učitele je zde nezastupitelný, opírá se o učebnice, učební texty, skripta, katalogy výrobků, technické listy a další odbornou literaturu
- problémové vyučování: učitel formuluje problém a žáci jsou vedeni k tomu, aby sami na základě svých vědomostí postupně nacházeli optimální způsoby řešení
- samostatná práce: práce žáků při konstruování výkresu mimo vyučování i ve vyučovací hodině má motivační charakter – následné samostatné vypracování bude hodnoceno známkou
- reproduktivní metoda: podstatou této metody je řešení úloh na základě pochopení poznatků získaných z předchozího výkladu
- předvádění: práce s učebními pomůckami

1.5. Hodnocení výsledků vzdělávání

Hodnocení výsledku je založeno na těchto základních ukazatelích:

- Znamky ze čtvrtletních prací – tyto práce musejí být povinně napsány, v případě absence doplněny.
- Znamky z písemných prací zahrnujících celé tematické celky – tyto písemné práce musejí být napsány, nebo doplněny.
- Krátké desetiminutové prověrky týkající se jen malého úseku učiva – vyžaduje se napsání nejméně 60 % těchto písemných prací.
- Na hodnocení žáků se dále podílí jejich aktivní projev v samotných vyučovacích hodinách, samostatnost při řešení problémových úloh, výsledky ústního zkoušení a rovněž zvládnutí všech dříve vyjmenovaných klíčových kompetencí.
- Grafická úprava sešitu a úplnost zápisu, řádné plnění domácích úkolů.

1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Z hlediska klíčových kompetencí se důraz klade zejména:

- posílení a rozvíjení pracovitosti, důslednosti, odpovědnosti a systematického postupu v práci
- komunikativní dovednosti – srozumitelný, souvislý a jazykově správný projev
- aktivní účast v diskusi, schopnost formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých
- dovednost analyzovat a řešit problém, posoudit reálnost řešení v závislosti na vstupních podmínkách
- estetickou úpravu psaného textu a grafických zpracování
- dovednost vnímat jednotlivé tematické okruhy v propojení jako celek

1.7. Aplikace průřezových témat

1.7.1. Občan v demokratické společnosti

Ve vztahu k tomuto tématu budou žáci ve výuce vedeni k tomu, aby dovedli jednat s lidmi, uměli diskutovat, uměli hledat kompromisy a byli tolerantní k ostatním, naučili se vážit si materiálních

hodnot budovaných mnoha generacemi a uchovávat je pro budoucí generace. Rovněž získají vhodnou míru sebevědomí a schopnosti morálního úsudku.

1.7.2. Člověk a životní prostředí

Žáci jsou ve výuce vedeni k tomu, aby:

- chovali úctu k přírodě a respektovali život jako nejvyšší hodnotu
- získali povědomí o základních ekologických zákonitostech a negativních dopadech působení člověka na přírodu
- naučili se dodržovat zásady úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji a tím přispívali ke zlepšení životního prostředí

1.7.3. člověk a svět práce

Vyučující může pomoci žákům při výběru vysoké školy informacemi o studiu, o rozsahu jednotlivých technických předmětů na stavebních fakultách a doporučit obor podle zájmu a orientace žáka.

Učitel vede studenty k tomu, aby si uvědomil dynamiku technologických změn v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility, rekvalifikací, sebevzdělávání a celoživotního vzdělávání.

1.7.4. Informační a komunikační technologie

Žáci využívají počítače a Internet při hledání informací.

Vyučující používá dle možnosti technické vybavenosti učebny speciální výukové programy.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata exkurze a další aktivity
Žák: - objasní význam vody pro život a uvede její základní vlastnosti - charakterizuje způsoby úpravy vody - uvede zdroje vody a způsoby jejího jímání - charakterizuje systémy veřejných vodovodů - rozlišuje armatury pro veřejné vodovody - charakterizuje provádění vodovodní přípojky a řadu - navrhuje vodovodní přípojky a jednoduchý řad - charakterizuje jednotlivé druhy zařizovacích předmětů a jejich použití - vysvětlí význam šetření vodou a měření její spotřeby - charakterizuje druhy vodoměrů a popíše princip měření spotřeby vody - vypočítá potřebu studené a teplé vody - dimenzuje rozvod vnitřního vodovodu - objasní zásady návrhu požárního vodovodu - charakterizuje a hodnotí druhy přípravy teplé vody - orientuje se v konstrukčním řešení	Vodoinstalace - voda a její vlastnosti - zdroje a jímání vody - úprava vody, vodárny - veřejný vodovod - vodovodní přípojka - zařizovací předměty a jejich uspořádání - měření spotřeby vody - systémy vnitřního vodovodu - výpočet vnitřního vodovodu - požární vodovod - konstrukční řešení teplé vody - ohřívače teplé vody	MV - konstrukční cvičení - vytápění - praxe - základy strojnictví - základy stavitelství - mechanika - informační a komunikační technologie PT - člověk a životní prostředí - člověk a svět práce - informační a komunikační technologie JA - Exkurze: vodní dílo, vodojem, vodárna - prezentace firem z oboru

lokální, ústřední a dálkové přípravy teplé vody - řeší návrh, výpočet a posouzení přípravy teplé vody		
- navrhuje zařizovací předměty na základě požadavků - charakterizuje jednotlivé typy zařizovacích předmětů pro hygienické místnosti - navrhuje dispoziční řešení hygienických místností - charakterizuje základní druhy trubního materiálu - popíše konstrukci základních typů armatur - vysvětlí příčinu dilatačních změn potrubí a uvede způsoby kompenzace potrubí	Zařizovací předměty, potrubí, tvarovky a armatury - zařizovací předměty - normalizace trub - trubní materiál - tepelné izolace potrubí a jiných částí TZB - dilatační změny potrubí - armatury - izolace proti hluku a otřesům	MV - vytápění - konstrukční cvičení - praxe - fyzika - mechanika - základy strojnictví - informační a komunikační technologie PT - člověk a životní prostředí - člověk a svět práce - informační a komunikační technologie
- charakterizuje hlavní stokové soustavy a porovná vhodnost jejich použití - charakterizuje způsoby čištění odpadních vod - charakterizuje provádění kanalizační přípojky a stoky - navrhuje kanalizační přípojku - používá normy a aplikuje je v praxi - charakterizuje hlavní části vnitřní kanalizace	Kanalizace - odpadní voda - stokové soustavy a systémy - stokové sítě - čištění odpadních vod - soustavy vnitřní kanalizace - dimenzování potrubí vnitřní kanalizace	MV - fyzika - mechanika - základy stavitelství - základy strojnictví - konstrukční cvičení - praxe JA - prezentace firem z oboru - exkurze - veletrh TZB v Brně, ČOV PT - člověk a životní prostředí

- objasní technologické postupy provádění rozvodů vnitřní kanalizace - navrhuje dimenzi potrubí vnitřní kanalizace - navrhuje způsoby odvodnění střech		- člověk a svět práce
--	--	---

Učební osnova předmětu:	VZDUCHOTECHNIKA		
Obor vzdělání:	36-45-M/01	TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV	
Celková hodinová dotace:	5 hodin		
Hodinová dotace v ročnících:	0 - 0 - 3 - 2		
Platnost učební osnovy:	od 1. 9. 2009	Schválil:	.....
Aktualizace učební osnovy:	č.: platnost od:	Schválil:	.....

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecné cíle vyučovacího předmětu

Předmět vzduchotechnika poskytuje kompletní přehled o vzduchotechnických a klimatizačních zařízeních i nejobecnější poznatky nutné pro navrhování, konstrukci, realizaci, údržbu a provoz vzduchotechnických a klimatizačních zařízení.

Připravuje žáky a rozvíjí jejich schopnosti pro konkrétní navrhování a realizaci vzduchotechnických, klimatizačních a chladicích zařízení v souladu s požadavky platných norem, hygienických a bezpečnostních předpisů.

Žáci následně v konstrukčních cvičeních aplikují obecné a normativní postupy při návrzích a konkrétních řešeních na dodavatelské a výrobní možnosti výrobců vzduchotechnických a klimatizačních prvků a součástí. Přitom využívají technické a projekční podklady výrobců vzduchotechnických zařízení.

Žáci jsou vedeni ke konstruktivní přesnosti, pečlivosti, svědomitosti, zodpovědnosti a hospodárnosti při řešení úkolů, s využitím aplikací výpočetní techniky.

Výuka vzduchotechniky poskytuje také řešení regulace a automatizace větracích a klimatizačních zařízení a seznamuje žáky s regulačními obvody, včetně měřících a ovládacích prvků.

Velký význam je věnován hlučnosti – vzniku hluku, jeho šíření a tlumení. Žáci jsou také seznamováni s legislativními a hygienickými předpisy, řešícími problematiku hlučnosti a s možnostmi jejich řešení při návrzích vzduchotechnických a klimatizačních zařízení.

Učivo je koordinováno s ostatními předměty tak, aby na ně navazovalo, popřípadě je rozšiřovalo o praktické aplikace.

Vzhledem k rozsahu odborných poznatků, neustálým změnám a rychlému rozvoji oboru, který určují především energetické a ekologické trendy, může studium ve vymezeném čase poskytnout jen základy pro jejich další práci. Proto se předpokládá, že si žáci mohou rozšiřovat své nabyté vědomosti dalším studiem na vysokých školách.

Výuka směřuje k tomu, aby žák:

- získával vědomosti a znalosti a souhrnný přehled o vzduchotechnice
- naučil se přesně technicky vyjadřovat a formulovat své myšlenky srozumitelně
- souvisle a jazykově správně
- při studiu využíval odbornou literaturu, internet, PC

- naučil se vyhledávat a zpracovávat informace z různých zdrojů, firemních katalogů, projekčních podkladů, učebnic, skript, internetu
- byl schopen propojit a aplikovat tematické okruhy, rozuměl vzájemným vztahům mezi nimi a tak pochopil podstatu studovaného oboru
- aplikoval poznatky ze vzduchotechniky v jiných předmětech (vytápění, konstrukční cvičení)
- využíval získané technické znalosti a dovednosti v praxi
- samostatně řešil úkoly a nacházel optimální postupy při jejich řešení, dokázal zdůvodnit svá řešení daných úkolů
- posiloval a rozvíjel pracovitost, důslednost, odpovědnost a systematickост postupu v práci

Vzduchotechnika u žáka rozvíjí (z hlediska klíčových kompetencí):

- komunikativní schopnosti – samostatný projev, formulace a obhajoba svých názorů, schopnost diskutovat o daném technickém problému
- posílení a rozvíjení pracovitosti, systematickosti a důslednosti v práci
- schopnost žáků uplatňovat se jako stavební technici na různých úsecích stavební činnosti, tj. v oblasti projektování, přípravy a provádění staveb, ale rovněž aby mohli pokračovat v případném dalším studiu na vysokých školách technického zaměření
- logické uvažování aktivní a samostatné řešení problémů
- přesnost a pečlivost v práci, týmovou spolupráci, dodržování příslušných norem a předpisů a získání návyku k uvědomělé kázni

1.2. Charakteristika učiva

Rozsah učiva je koordinován s ostatními odbornými předměty tak, aby s nimi tvořil harmonický celek. Jeho základem je pochopení základních fyzikálních principů vzduchotechniky a konstrukčních řešení různých druhů větrání a klimatizace. Důležitý je i přehled o výrobcích na současném trhu a trendech dnešní energetiky.

Předmět je vyučován ve třetím ročníku ve třech a čtvrtém ročníku ve dvou vyučovacích hodinách. Na začátku třetího ročníku jsou studenti seznámeni s teoretickými základy vzduchotechniky a naučí se pracovat s h-x diagramem. Naučí se charakterizovat a navrhovat vhodné způsoby větrání. Dále se seznámí se základními součástmi pro větrací zařízení. Druhé pololetí je věnováno problematice chladících zařízení a zařízení pro zpětné získávání tepla. Čtvrtý ročník je celý věnovaný problematice klimatizace, výpočtů klimatizačních zařízení a v neposlední řadě také hluku a jeho odstraňování.

1.3. Vzdělávací cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vyučování směřuje k tomu, aby žák:

- naučil se přesně technicky vyjadřovat a formulovat své myšlenky
- při studiu využíval pomůcky – odbornou literaturu, internet, PC
- naučil se vyhledávat a zpracovávat informace z různých zdrojů – katalogů, technických listů, učebnic, skript a Internetu
- byl schopen propojit jednotlivé tematické okruhy, nevnímal je odděleně, porozuměl vzájemným vztahům mezi nimi, vytvářel si potřebný nadhled důležitý pro proniknutí do podstaty oboru
- aplikoval poznatky v jiných předmětech

1.4. Výukové strategie

Učivo je strukturováno do tematických celků, z nichž některé mohou být pochopeny zcela samostatně a jiné jen na základě zvládnutí celků předcházejících.

Používané výukové metody:

- slovní výklad: slovní výklad učitele je zde nezastupitelný, opírá se o učebnice, učební texty, skripta, katalogy výrobků, technické listy a další odbornou literaturu
- problémové vyučování: učitel formuluje problém a žáci jsou vedeni k tomu, aby sami na základě svých vědomostí postupně nacházeli optimální způsoby řešení
- samostatná práce: práce žáků při konstruování výkresu mimo vyučování i ve vyučovací hodině má motivační charakter – následné samostatné vypracování bude hodnoceno známkou
- reproduktivní metoda: podstatou této metody je řešení úloh na základě pochopení poznatků získaných z předchozího výkladu
- předvádění: práce s učebními pomůckami

1.5. Hodnocení výsledků vzdělávání

Hodnocení výsledku je založeno na těchto základních ukazatelích:

- známky z písemných prací zahrnujících celé tematické celky – tyto písemné práce musejí být napsány, nebo doplněny
- krátké desetiminutové prověrky týkající se jen malého úseku učiva
- aktivní projev žáků v samotných vyučovacích hodinách
- samostatnost při řešení problémových úloh, výsledky ústního zkoušení a rovněž zvládnutí všech dříve vyjmenovaných klíčových kompetencí
- grafická úprava sešitu a úplnost zápisu, řádné plnění domácích úkolů

1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Z hlediska klíčových kompetencí se důraz klade zejména:

- posílení a rozvíjení pracovitosti, důslednosti, odpovědnosti a systematického postupu v práci
- komunikativní dovednosti – srozumitelný, souvislý a jazykově správný projev, aktivní účast v diskusi, schopnost formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých
- dovednost analyzovat a řešit problém, posoudit reálnost řešení v závislosti na vstupních podmínkách
- estetickou úpravu psaného textu a grafických zpracování
- dovednost vnímat jednotlivé tematické okruhy v propojení jako celek

1.7. Aplikace průřezových témat

1.7.1. Občan v demokratické společnosti

Ve vztahu k tomuto tématu budou žáci ve výuce vedeni k tomu, aby dovedli jednat s lidmi, uměli diskutovat, uměli hledat kompromisy a byli tolerantní k ostatním. Naučí se vážit si materiálních hodnot budovaných mnoha generacemi a uchovávat je pro budoucí generace. Rovněž získají vhodnou míru sebevědomí a schopnosti morálního úsudku.

1.7.2. Člověk a životní prostředí

Vzduchotechnika přispívá výrazně k výchově k péči o životní prostředí. Umožňuje žákům porovnat spotřebu tepelné energie výpočtem. Seznámí žáky s použitím rekuperace tepla. Objasní důležitost regulace teplovzdušných systémů z hlediska spotřeby energie.

1.7.3. Člověk a svět práce

Vyučující může pomoci žákům při výběru vysoké školy informacemi o studiu, o rozsahu jednotlivých technických předmětů na stavebních fakultách a doporučit obor podle zájmu a orientace žáka.

Učitel vede studenty k tomu, že si uvědomí dynamiku technologických změn v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility, rekvalifikací, sebevzdělávání a celoživotního vzdělávání.

1.7.4. Informační a komunikační technologie

Žáci využívají počítače a Internet při hledání informací.

Vyučující používá dle možnosti technické vybavenosti učebny speciální výukové programy

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata exkurze a další aktivity
Žák: - popíše úlohu a význam vzduchotechniky - rozlišuje stavy čistoty ovzduší - vysvětlí princip tepelné pohody člověka - charakterizuje základní veličiny určující stav prostředí - charakterizuje základní fyzikální veličiny v diagramu h-x - zobrazuje základní změnu stavu vzduchu v diagramu h-x	Teoretické základy vzduchotechniky - úvod - klimatické poměry - tepelná bilance člověka - vlhký vzduch - h - x diagram vlhkého vzduchu	MV - mechanika - konstrukční cvičení PT - člověk a svět práce - člověk a životní prostředí
- popíše proudění vzduchu potrubím u otvorů pro přívod vzduchu a pro odvod vzduchu v místnosti - charakterizuje jednotlivé typy nuceného větrání: celkové, místní, oblastní odsávání - navrhuje vhodné způsoby větrání - popíše druhy přirozeného větrání - vysvětlí vznik přirozeného větrání - charakterizuje aeraci	Větrání - větrání nucené - větrání přirozené	MV - mechanika, - konstrukční cvičení PT - člověk a životní prostředí
- charakterizuje jednotlivé prvky větracího zařízení - vzduchovody - součásti vzduchovodů - ventilátory	Součástí větracích a klimatizačních zařízení	MV - základy strojnictví - konstrukční cvičení PT - člověk a životní prostředí

- výměníky tepla - filtry vzduchu - větrací a klimatizační jednotky		JA - exkurze – vzduchotechnická zařízení v aquaparku
- vysvětlí účel klimatizace - rozdělí klimatizační zařízení - vysvětlí požadavky na mikroklima v klimatizovaných prostorech - charakterizuje vzduchové systémy klimatizačních zařízení	Klimatizace	MV - vytápění, konstrukční cvičení
- stanoví klimatické poměry – teplota vzduchu, entalpie vzduchu, sluneční sálání, sluneční radiace - počítá tepelné zisky a ztráty	Výpočty klimatizačních zařízení	MV - mechanika - vytápění - konstrukční cvičení PT - člověk a životní prostředí
- vyjmenuje základní způsoby chlazení - charakterizuje druhy strojního chlazení	Chladicí zařízení	MV - mechanika - vytápění
- vysvětlí vliv hluku na životní prostředí a na lidský organismus - charakterizuje metody boje proti hluku - vysvětlí základní pojmy a veličiny v akustice - charakterizuje akustické prostředky snižování hluku - navrhuje způsoby tlumení hluku - vyjmenuje související hygienické předpisy a ustanovení z vyhlášek týkajících se preventivních opatření	Hluk a jeho odstraňování	MV - fyzika PT - člověk a životní prostředí - člověk a svět práce

v boji proti nadměrnému hluku		
- vyjmenuje možnosti zlepšení hospodaření s teplem - charakterizuje a navrhuje zařízení pro zpětné získávání tepla, uvede výhody i nevýhody těchto zařízení - popíše princip tepelného čerpadla	Zpětné získávání tepla	MV - mechanika - konstrukční cvičení vytápění PT - člověk a svět práce - člověk a životní prostředí JA - exkurze – tepelná čerpadla, Infotherma

Učební osnova předmětu:	ROZVOD A POUŽITÍ PLYNU		
Obor vzdělání:	36-45-M/01	TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV	
Celková hodinová dotace:	2 hodiny		
Hodinová dotace v ročnících:	0 - 0 - 0 - 2		
Platnost učební osnovy:	od 1. 9. 2009	Schválil:	.....
Aktualizace učební osnovy:	č.: platnost od:	Schválil:	.....

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecné cíle vyučovacího předmětu

Tento předmět poskytuje žákům vědomosti a dovednosti potřebné v běžném životě i pro vysokoškolské studium. Má úzký vztah jednak k dalším odborným předmětům: Vytápění, zdravotní technika

a vzduchotechnika, ale i k přírodním vědám, zejména fyzice a chemii. Aplikuje a využívá získané poznatky z těchto předmětů.

Předmět má naučit žáka logickému a technickému uvažování, z odborného hlediska pak řešení rozvodu a použití plynu z pohledu konstrukčního a materiálového ale i ekologického. Důležitým cílem je výchova k dodržování příslušných norem a předpisů.

1.2. Charakteristika učiva

Předmět rozvod a použití plynu seznamuje studenty se základními vlastnostmi plynů, se základními topnými plyny a jejich použitím. Učí žáky zásadám vedení venkovních i domovních plynovodů, způsobům regulace, materiálovým možnostem potrubí, druhům armatur a příslušenství. Dále je seznamuje s plynovými spotřebiči, zásadami jejich umístění, připojení a odvodu spalin.

Výuka směřuje k tomu, aby se mohli žáci uplatňovat jako technici jak v oblasti projektování, tak přípravy a montáže plynových odběrných zařízení, případně v dalším studiu na vysoké škole technického zaměření.

1.3. Vzdělávací cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem výuky je poskytnout žákům souhrn poznatků o rozvodu a použití plynu, zákonitostech a vztazích, rozvíjet a formovat jejich logické myšlení, rozvíjet vědomosti a dovednosti získané v ostatních technických předmětech a využitelné v dalším vzdělávání - v odborném, profesním i v občanském životě.

Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat poznatky a dovednosti v praktickém životě
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché problémy
- komunikovat a vyhledávat informace a zaujímat k nim své stanovisko
- dodržovat normy a příslušné předpisy
- hledat spojitosti s dalšími obory a respektovat je

1.4. Výukové strategie

Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- slovní výklad vyučujícího
- řízená diskuse: je vhodná u situací, se kterými mají žáci zkušenosti z praktického života
- práce s různými učebními texty a tabulkami
- autodidaktická metoda – snaha, aby žáci znali techniku samostatného učení a práce
- problémové vyučování: učitel formuluje problém a vhodně volenými otázkami vede žáky k tomu, aby sami na základě svých vědomostí přicházeli postupně k novým pojmům, pravidlům a způsobům řešení
- individuální konzultace

1.5. Hodnocení výsledků vzdělávání

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

- ústní zkoušení, jehož předmětem bude zpravidla učivo posledních tří vyučovacích hodin, jeho znalost, použití v praxi a vztah k již dříve probraným tématům
- desetiminutové písemné práce, které jsou zaměřené na průběžnou kontrolu znalostí žáků, především během probírání velkých tematických celků
- písemné zkoušení z celého tematického celku
- hodnocení referátů, které si žáci připraví
- aktivní projev žáků v samostatných vyučovacích hodinách

1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Z hlediska klíčových kompetencí je kladen důraz zejména na:

- komunikativní schopnosti – samostatný projev, formulace a obhajoba svých názorů, schopnost diskutovat o daném technickém problému
- dovednost vnímat jednotlivé tematické okruhy v propojení jako celek
- posílení a rozvíjení pracovitosti, systematickosti a důslednosti v práci
- schopnost pracovat v týmu
- schopnost použít nabyté vědomosti v praxi, dále je rozvíjet a následně vyvozovat správné závěry
- schopnost využívat všech dostupných informačních a komunikačních technologií
- naučení se dodržovat zásady úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji

1.7. Aplikace průřezových témat

1.7.1. Občan v demokratické společnosti

Je nutné vést žáky k tomu, aby nemysleli jen na sebe, ale aby se zajímali i o zájmy veřejné, aby si vážili materiálních a duchovních hodnot, příznivého životního prostředí, které by měli chránit a uchovat pro budoucí generace. Dále je nezbytné vést žáky k tomu, aby dokázali odolávat názorové manipulaci, aby dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní, neagresivní řešení.

1.7.2. Člověk a životní prostředí

Je potřeba upozorňovat na fakt, že člověk je občansky i profesně odpovědný za stav životního prostředí. Žák se proto musí naučit pracovat s informacemi efektivně, aby se mohl orientovat v současných globálních problémech lidstva.

1.7.3. Člověk a svět práce

Učitel vede žáky k tomu, že si uvědomí dynamiku technologických změn v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility, rekvalifikací, sebevzdělávání a celoživotního vzdělávání. Vyučující může pomoci žákům při výběru vysoké školy informacemi o studiu a také může doporučit obor podle zájmu a orientace žáka.

1.7.4. Informační a komunikační technologie

Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. PC je využíván žáky individuálně, především při přípravě maturitních otázek z tohoto předmětu, při hledání informací týkajících se jejich dalšího studia a při tvorbě různých referátů. PC je využíván ve výuce i formou prezentací učiva.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata exkurze a další aktivity
Žák: - vyjmenuje základní vlastnosti jednotlivých plynů - rozděluje plyny podle výhřevnosti - rozlišuje spalné teplo a výhřevnost - napíše stavovou rovnici plynů a plynovou konstantu - umí rozdělit meze výbušnosti a zná chování plynů v těchto mezích - charakterizuje druhy topných plynů podle jejich fyzikálních a chemických vlastností - popíše laminární a turbulentní proudění - napíše vztah pro Reynoldsovo číslo	Vlastnosti plynů - základní vlastnosti plynů - proudění plynů	MV - fyzika - chemie - vytápění - konstrukční cvičení - vzduchotechnika - mechanika PT - člověk a životní prostředí - člověk a svět práce
- orientuje se v historickém i současném použití jednotlivých druhů plynů - popíše plynojemy a uvede jiné možnosti uskladnění plynů - popíše vznik zemního plynu, druhy ložisek - rozděluje zp podle složení, zná postup čištění ZP, rozumí nutnosti odorizace	Topné plyny - plynojemy - zemní plyn - propan butan	MV - vytápění - konstrukční cvičení PT - člověk a životní prostředí - člověk a svět práce JA - exkurze – výroba bioplynu – městská skládka

- rozlišuje druhy nádob pro propan-butan, jejich velikost a použití		
- rozděluje venkovní plynovody podle tlaku - uvede základní předpisy pro venkovní plynovody - popíše uložení potrubí, ochranná pásma a značení plynovodů - uvede příslušenství venkovních plynovodů a jejich užití - popíše materiály pro venkovní plynovody - uvede jednotlivé typy protikoroze ochrany - charakterizuje způsoby regulace venkovních plynovodů - vysvětlí význam kompresorových stanic a jejich užití - popíše význam regulačních stanic	Venkovní plynovody - zásady vedení - příslušenství plynovodů - materiály - protikoroze ochrana - regulace	MV - vytápění - základy strojnictví - vzduchotechnika - konstrukční cvičení PT - člověk a životní prostředí - člověk a svět práce - Informační a komunikační technologie JA - exkurze – rozvod plynu
- uvede základní předpisy pro domovní plynovody - vysvětlí zásady vedení vnější části domovních plynovodů - vysvětlí zásady vedení vnitřního plynovodu uvnitř budovy - popíše materiály a jejich odlišnosti pro domovní plynovody - popíše zásady vedení a krytí plynovodní přípojky - charakterizuje způsoby vedení plynovodů od plynovodní přípojky	Domovní plynovody - zásady vedení - přípojka - materiály a armatury - zkoušky domovních plynovodů - plynoměry - návrh a dimenze potrubí	MV - vytápění - základy strojnictví - konstrukční cvičení PT - člověk a životní prostředí - Informační a komunikační technologie

k objektu a v objektech včetně umístění armatur - charakterizuje druhy armatur a jejich použití - popíše základní zkoušky domovních plynovodů, odvzdušňování plynovodů - popíše základní druhy plynoměrů, jejich připojování a umístování - počítá a navrhuje dimenze potrubí		
- orientuje se v základních předpisech pro návrh plynových spotřebičů v objektech - dodržuje zásady bezpečného provozu plynových spotřebičů - vysvětlí zásady umístění a připojení spotřebičů - rozlišuje a navrhuje spotřebiče plynu - charakterizuje základní druhy hořáků na plynná paliva podle stavu plynu a vzduchu u ústí hořáku - orientuje se v zabezpečovacích zařízeních - rozděluje spotřebiče podle odvodu spalin - popíše zařízení pro odvod spalin - dodržuje zásady bezpečného provozu plynových zařízení	Plynové spotřebiče - předpisy a zásady pro bezpečný provoz plynových spotřebičů - příklady spotřebičů - hořáky - základní vybavení - regulace - odvod spalin	MV - mechanika - vytápění - vzduchotechnika - konstrukční cvičení PT - člověk a životní prostředí - Informační a komunikační technologie

Učební osnova předmětu:	KONSTRUKČNÍ CVIČENÍ		
Obor vzdělání:	36-45-M/01	TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV	
Celková hodinová dotace:	7hodin		
Hodinová dotace v ročnících:	0 - 0 – 5(5) - 3(3)		
Platnost učební osnovy:	od 1. 9. 2009	Schválil:	.....
Aktualizace učební osnovy:	č.: platnost od:	Schválil:	.....

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecné cíle vyučovacího předmět

Konstrukční cvičení na střední odborné škole je široce profilovaný předmět. Žáci v něm budou postupně a komplexně využívat svých vědomostí a dovedností ze základů stavitelství, vytápění, vzduchotechniky, rozvodu a použití plynu, zdravotnické, CAD systémů i ostatních odborných předmětů při zpracovávání projektové dokumentace.

1.2. Charakteristika učiva

Učivo je rozpracováno pro dotaci 5 hodin týdně ve 3. ročníku a 3 hodiny týdně ve 4. ročníku. Při výuce se třída dělí na skupiny. Třetí ročník je věnován problematice vytápění a v druhém pololetí problematice kanalizace. Ve 4. ročníku se řeší vodoinstalace, vzduchotechnika a rozvod plynu.

Žáci v jednoduchém stavebním objektu vypracovávají výkresové a výpočtové dokumentace technických zařízení budov pro obytné stavby včetně výpisu prvků a technické zprávy.

Uplatňuje zde znalosti získané v předcházejících ročnících a využívají učivo všech odborných předmětů.

1.3. Vzdělávací cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem je naučit žáky samostatně zpracovat úkoly týkající se konstrukčního řešení. Důležitá je rovněž výchova k přesnosti a pečlivosti v práci a dodržování ustanovení příslušných norem a předpisů. Žáci jsou vedeni k tomu, že každý výkres má mít charakter technické dokumentace, má být přesný, jasný, úplný, a především srozumitelný nejen tomu, kdo jej vypracoval, ale také všem stavebním technikům, kteří podle výkresů dílo realizují nebo kontrolují správnost jeho provedení. Studium tohoto předmětu připravuje žáky pro jejich uplatnění v oblasti projektování.

Konstrukční cvičení rozvíjí logické uvažování a vede žáky k aktivnímu a samostatnému řešení daných problémů. Rovněž se prohlubuje komplexnost řešení úloh nejen z hledisek konstrukčních, technologických a statických, ale zároveň z hledisek ekonomických, ekologických, materiálových, požární ochrany, hygieny, bezpečnosti práce atd.

Výuka směřuje k tomu, aby žák:

- se naučil přesně technicky vyjadřovat a formulovat své myšlenky
- rozvíjel svou prostorovou představivost, logické myšlení a úsudek
- při studiu využíval pomůcky – odbornou literaturu, internet, kalkulátor, rýsovací potřeby, PC
- se naučil vyhledávat a zpracovávat informace z různých zdrojů – katalogů, technických listů, učebnic, skript a internetu

- byl schopen propojit jednotlivé tematické celky, nevnímal je odděleně, porozuměl vzájemným vztahům mezi nimi, vytvářel si potřebný nadhled důležitý pro proniknutí do podstaty oboru
- aplikoval poznatky z konstrukčního cvičení v ostatních odborných předmětech
- nabyl technických vědomostí a dovedností, které využije v praxi při řešení problémů
- samostatně řešil menší úkoly a nacházel optimální postup při jejich řešení
- dokázal zdůvodnit svá rozhodnutí vzhledem k zadaným podmínkám
- získal schopnost pracovat v týmu

1.4. Výukové strategie

Základní organizační formou vyučování je vyučovací hodina, v níž učitel podle jejího typu tvořivě využívá všech dostupných moderních vyučovacích metod a pomůcek v souladu s charakterem probíraného učiva:

- slovní výklad: vzhledem k náročnosti předmětu je slovní výklad učitele nezastupitelný, opírá se o učebnice, učební texty, skripta, katalogy výrobků, technické listy a další odbornou literaturu
- problémové vyučování: učitel formuluje problém a žáci jsou vedeni k tomu, aby sami na základě svých vědomostí postupně nacházeli optimální způsoby řešení
- autodidaktická metoda – samostudium: bude použita u některých jednodušších celků, aby se žáci učili technice samostatného učení a práce
- samostatná práce: práce žáků při konstruování výkresu mimo vyučování i ve vyučovací hodině má motivační charakter – následné samostatné vypracování bude hodnoceno známkou
- reproduktivní metoda: podstatou této metody je řešení úloh na základě pochopení poznatků získaných z předchozího výkladu
- předvádění: práce s učebními pomůckami a typovými výkresy
- výuka podporovaná počítačem: výuka žáků v počítačových učebnách při konstruování výkresu

1.5. Hodnocení výsledků vzdělávání

Hodnocení výsledku je založeno na těchto základních ukazatelích:

- známky za každý výkres – tyto výkresy musejí být povinně odevzdány v příslušných termínech
- aktivní přístup žáků v samotných vyučovacích hodinách
- samostatnost při řešení daných problémových úkolů a rovněž zvládnutí všech dříve vyjmenovaných klíčových kompetencí

1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Konstrukční cvičení klade důraz na:

- optimální řešení zadaných úkolů a posuzování jejich výsledku
- komunikativní schopnosti – srozumitelný, souvislý a jazykově správný projev, aktivní účast v diskusi, schopnost formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých
- grafické zpracování řešení modelových a zejména reálných situací
- posílení a rozvíjení pracovitosti, důslednosti, odpovědnosti a systematického postupu v práci
- logické myšlení a přesnost

- zručnost v účelném a vkusném grafickém projevu i rozvíjení estetického cítění
- schopnost vyhledávat a zpracovávat informace z různých zdrojů – učebnic, skript a internetu
- schopnost využívat poznatky a dovednosti v praktickém životě

1.7. Aplikace průřezových témat

1.7.1. Občan v demokratické společnosti

Konstrukční cvičení přispívá velmi významně k výchově k péči o životní prostředí. Žáci i vyučující sledují nové trendy ve stavebnictví, nové normy a předpisy.

Přínos konstrukčního cvičení spočívá v navrhování a aplikování nových nebo inovovaných materiálů a technologií. Měly by splňovat přísné ekonomické i ekologické normy. U projektování je třeba zdůrazňovat dopad na životní prostředí.

1.7.2. Člověk a svět práce

Konstrukční cvičení má dát žákům základ pro uplatnění v pozicích budoucích stavebních techniků (konstruktérů a projektantů), případně pro studium na vysoké škole. Učitel pomáhá žákům orientovat se v nabídce trhu práce a v hospodářské struktuře regionu, rámcově je informuje o alternativách profesního uplatnění, resp. o studiu na vysoké škole. Žák si vytváří reálnou představu nejen o svých schopnostech, ale také o svém uplatnění po absolvování studia a reálně dokáže zhodnotit nabídku z hlediska svých předpokladů.

1.7.3. Informační a komunikační technologie

Počítač je žáky využíván individuálně, především při vypracovávání výkresu, dále při vyhledávání dostupných technických informací potřebných k práci na výkresech (žák je schopen vyhledat si nejnovější informace).

1.7.4. Občan v demokratické společnosti

Ve výuce jsou žáci vedeni k tomu, aby dovedli jednat s lidmi, uměli diskutovat, uměli hledat kompromisy a byli kriticky tolerantní k ostatním. Naučí se vážit si materiálních hodnot budovaných mnoha generacemi a uchovávat je pro budoucnost. Rovněž získají vhodnou míru sebevědomí a schopnosti morálního úsudku.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata exkurze a další aktivity
Žák: - Orientuje se v obsahu projektové dokumentace v oblasti TZB - Využívá při projektování sw vybavení pro TZB - připraví slepé matrice ze zadaného stavebního projektu - zvolí koncepci vytápění - vypočte otopný příkon budovy při ústředním vytápění - navrhne otopná tělesa - navrhne otopnou soustavu ústředního vytápění - nadimenzuje potrubní síť a vypočte požadovaný tlak čerpadla - navrhne odvodu spalin a vypouštění otopné soustavy - navrhne vhodný zdroj tepla - navrhne zbývající zařízení otopné soustavy - vyřeší odvod spalin ze zdroje tepla - vyhotoví výkresy ústředního vytápění - vyhotoví technickou zprávu - vyhotoví návrh nízkoteplotního podlahového vytápění	Projektování v oblasti TZB - obsah projektové dokumentace - využití výpočetní technik při projektování Projekt ústředního vytápění - koncepce vytápění - otopný příkon budovy - návrh otopných těles - návrh otopné soustavy - dimenze potrubní sítě - návrh zdroje tepla a ostatních součástí otopné soustavy - řešení odvodu spalin - výkresová dokumentace - technická zpráva Projekt podlahového vytápění - návrh otopné plochy, teplotních spádů a rozteče topných hadů zvoleného systému podlahového vytápění na základě tepelných ztrát místností - návrh nízkoteplotního zdroje tepla	MV - technické kreslení - vytápění - mechanika - rozvod plynu - základy stavitelství - vzduchotechnika - zdravotnická - CAD systémy - praxe - základy strojnictví PT - člověk a životní prostředí - člověk a svět práce - informační a komunikační technologie

pro zadaný objekt na základě tepelných ztrát místností - zná a uplatňuje zásady zobrazování, označování a kótování ve výkresech dle platných norem - čte výkresy a vyzná se v kompletní technické dokumentaci - aplikuje teoretické vědomosti nabyté v předmětu základy stavitelství, vytápění, CAD systémů - projekt zpracovává pomocí informací z různých zdrojů – katalogu, technických listů, učebnic, skript a Internetu - má přehled o grafických počítačových programech pro provádění dokumentace TZB (a dovede s nimi pracovat) - na základě dílčích výkresů zkompletuje celý projekt		
- komplexně řeší návrh kanalizace jednoduché stavby (rodinného domu) - aplikuje typologické a technické požadavky staveb při návrhu zařízovacích předmětů a potrubí, příslušenství - zná a uplatňuje zásady zobrazování, označování a kótování	Projekt kanalizace - půdorys 1NP rodinného domu slepá matrice - zařízovací předměty - legenda místností a zařízovacích předmětů - opakování hlavních zásad kreslení, opravení a vysvětlení nejčastějších chyb	MV - technické kreslení - vytápění - mechanika - rozvod plynu - základy stavitelství - zdravotnicka - CAD systémy - praxe - základy strojnictví PT

ve výkresech dle platných norem - čte výkresy a vyzná se v kompletní technické dokumentaci - aplikuje teoretické vědomosti nabyté v předmětu základy stavitelství, zdravotníka - objekt osadí do terénu a nakreslí jednoduchý situační plán včetně napojení na inženýrské sítě - kreslí výkresy kanalizace půdorysu, rozvinutém řezu, situace, dešťové vody a kanalizace v základu, vsaku dešťových vod, likvidace splaškových vod - projekt zpracovává pomocí informací z různých zdrojů – katalogu, technických listů, učebnic, skript a Internetu - má přehled o grafických počítačových programech pro provádění dokumentace TZB (a dovede s nimi pracovat) - pomocí programu Word napíše technickou zprávu - pomocí PC vyhotoví výkresy v měřítku 1:50 (1:100)	- svodné potrubí, odpady - dešťová kanalizace - likvidace splaškových a dešťových vod - dimenzování potrubí - armatury - rozvinutý řez - situace - technická zpráva	- člověk a životní prostředí - člověk a svět práce - informační a komunikační technologie
---	--	---

- uvědomí si a ověří návaznost jednotlivých výkresů - zkompletuje celý projekt		
- pro rodinný dům navrhne napojení na vodovodní řad a rozvod studené a teplé vody - vyhotoví výkres situace napojení vodovodu a výkresy rozvodu studené užitkové vody v půdorysu a v základech, rozkreslí schematický řez pro dimenzaci - nakreslí 3D schéma rozvodu - vypočítá spotřeby a nadimenzuje rozvod studené vody - vypočítá tlakové ztráty a provede hydraulické posouzení - vyhotoví technickou zprávu - zná a uplatňuje zásady zobrazování, označování a kótování ve výkresech dle platných norem - čte výkresy a vyzná se v kompletní technické dokumentaci - aplikuje teoretické vědomosti nabyté v předmětu základy stavitelství, vytápění - projekt zpracovává pomocí informací z různých zdrojů – katalogu, technických	Projekt rozvodu vody - napojení objektu na vodovodní řad - rozvod studené a teplé vody - 3D schéma rozvodu - výpočet spotřeby, dimenze potrubí - tlakové ztráty potrubí, hydraulické posouzení a dilatační změny potrubí - výkresová dokumentace - technická zpráva	MV - technické kreslení - vytápění - mechanika - rozvod plynu - základy stavitelství - zdravotní technika - CAD systémy - praxe - základy strojnictví PT - člověk a životní prostředí - člověk a svět práce - informační a komunikační technologie

listů, učebnic, skript a Internetu - má přehled o grafických počítačových programech pro provádění dokumentace TZB (a dovede s nimi pracovat) - na základě dílčích výkresů zkompletuje celý projekt		
- vypracuje projekt rozvodu plynu v rodinném domku, včetně přípojky plynu, napojené na stávající NTL rozvod - vyhotoví výkres situace napojení plynu a výkresy rozvodu plynu v jednotlivých podlažích - nakreslí 3D schéma rozvodu - nadimenzuje rozvod plynového potrubí - vyhotoví technickou zprávu - zná a uplatňuje zásady zobrazování, označování a kótování ve výkresech dle platných norem - čte výkresy a vyzná se v kompletní technické dokumentaci - aplikuje teoretické vědomosti nabyté v předmětu základy stavitelství, vytápění - projekt zpracovává pomocí informací z různých zdrojů –	Projekt rozvodu plynu - napojení objektu na stávající NTL rozvod - rozvod plynu v budově - 3D schéma rozvodu - dimenze potrubí - výkresová dokumentace - technická zpráva	MV - technické kreslení - vytápění - mechanika - rozvod plynu - základy stavitelství - vzduchotechnika - CAD systémy - praxe - základy strojnictví PT - člověk a životní prostředí - člověk a svět práce - informační a komunikační technologie

katalogu, technických listů, učebnic, skript a Internetu - má přehled o grafických počítačových programech pro provádění dokumentace TZB (a dovede s nimi pracovat) - na základě dílčích výkresů zkompletuje celý projekt		
- navrhne větrání infiltrací větrání aerací a šachtové větrání dle zadání - navrhne soustavu nuceného větrání zadané místnosti pomocí centrální strojovny - určí výchozí hodnoty, navrhne potrubí a rozmístění přírodních a odvodních otvorů - nadimenzuje přírodní potrubí na základě tlakových ztrát jednotlivých úseků - navrhne strojovnu vzduchotechniky - vyhotoví výkresy vzduchotechnického rozvodu a strojovny - vyhotoví technickou zprávu - zná a uplatňuje zásady zobrazování, označování a kótování ve výkresech dle platných norem	Návrh vzduchotechniky Přirozené větrání - větrání infiltrací - větrání aerací - šachtové větrání Nucené větrání - určení výchozích hodnot - návrh potrubí a rozmístění výustek - dimenze potrubí - návrh strojovny - výkresová dokumentace - technická zpráva	MV - technické kreslení - vytápění - mechanika - základy stavitelství - vzduchotechnika - CAD systémy - praxe - základy strojnictví PT - člověk a životní prostředí - člověk a svět práce - informační a komunikační technologie

- čte výkresy a vyzná se v kompletní technické dokumentaci - aplikuje teoretické vědomosti nabyté v předmětu základy stavitelství, vytápění - projekt zpracovává pomocí informací z různých zdrojů – katalogu, technických listů, učebnic, skript a Internetu - má přehled o grafických počítačových programech pro provádění dokumentace TZB (a dovede s nimi pracovat)		
--	--	--

Učební osnova předmětu	PRAXE	
Obor vzdělání:	36-45-M/01 TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV	
Celková hodinová dotace:	8 hodin	
Hodinová dotace v ročnících:	2(2) – 3(3) – 3(3) - 0	
Platnost učební osnovy:	od 1. 9. 2009	Schválil:
Aktualizace učební osnovy:	č.: platnost od:	Schválil:

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecné cíle vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět praxe umožňuje žákům aktivně aplikovat teoretické znalosti nabyté v odborných předmětech přímo v provozních podmínkách. Žák si osvojuje řešení skutečných pracovních problémů, samostatné rozhodování a nese odpovědnost za svou práci. Učí se komunikovat s lidmi, dodržuje pravidla bezpečné práce.

1.2. Charakteristika učiva

Žák si osvojuje ruční zpracování kovů, dřeva a plastů běžnými nástroji. V části kování vykonává základní kovářské operace, pracuje na kovacích strojích. Vytváří jednoduché svary základními svářečskými metodami, zvládá pájení kovů. V celku obrábění vyrábí dle výkresové dokumentace jednoduché součásti soustružením, frézováním, vrtáním, obrážením, broušením. Žák se orientuje v základních pracích při montážích potrubí. Je schopen podle výkresu, ručně s pomocí základního vybavení zpracovat a spojit běžně používané materiály do jednoduchého potrubí.

Žák charakterizuje přístroje na měření délek a úhlů, měří mechanické vlastnosti materiálů, rozděluje přístroje pro měření objemového průtoku, měří a vyhodnocuje průtokové veličiny, měří tlak a tlakové ztráty v potrubí, měří a vyhodnocuje průtoky na čerpadlech vzduchotechnických zařízeních, charakterizuje přístroje pro měření spotřeby tepla a provádí měření.

Dokáže osadit otopná tělesa, potrubí a zdravotnické zařízení včetně napojení vody a odpadu.

Orientuje se v principech izolace a spádování potrubí.

Zvládá ukládání a zhutňování betonových směsí a ošetření hotového betonu, provádí vazby zdí, pilířů, rohů, komínů z cihel.

1.3. Vzdělávací cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žák:

- na základě výkresové a technologické dokumentace prakticky zvládl problematiku výrobních technologií
- pracoval soustředěně, přesně, odpovědně
- dodržoval normy a technologické postupy
- v provozních podmínkách dbal na bezpečnost a hygienu práce

1.4. Výukové strategie

Odborný předmět se vyučuje v prvních třech ročnících studia. Je rozdělen do několika tematických celků. Žák během ročníku pracuje postupně na více dílenských pracovištích. V průběhu studia rovněž absolvuje dvoutýdenní souvislé odborné praxe ve výrobních firmách.

1.5. Hodnocení výsledků vzdělávání

Hodnocení výsledků vzdělávání žáka vychází ze školského zákona a školního klasifikačního řádu (bodový systém).

Důraz je kladen na správnost, přesnost a efektivitu výroby, samostatnost, kvalitu odvedené práce, ochranu životního prostředí a bezpečnost práce.

1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Praxe napomáhá k rozvoji:

- ověřování teorie v praxi
- manuální zručnosti
- komunikace mezi lidmi
- používání norem a technických předpisů
- týmové spolupráce při výrobě strojních celků

1.7. Aplikace průřezových témat

1.7.1. Občan v demokratické společnosti

Žák dokáže přesně formulovat technický problém, provést analýzu, věcně diskutovat, obhajovat své řešení, podílet se na týmové práci.

1.7.2. Člověk a životní prostředí

Žák si osvojuje schopnost nalézat optimální řešení problému v souladu s platnými předpisy s ohledem na ochranu životního prostředí.

1.7.3. Člověk a svět práce

Předmět praxe jako vyučovací proces v provozních podmínkách vede žáka spojením teorie s praxí k poznání významu, účelu a uplatnění získaného vzdělání.

1.7.4. Informační a komunikační technologie

Žák při práci na CNC strojích používá výpočetní techniku.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata exkurze a další aktivity
Žák: - Vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP - Zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce - Dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - Uvede základní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování - Při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a záření postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - Uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazu a jejich prevenci - Poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - Uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence - Řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti - Pracovněprávní problematika BOZP - Bezpečnost technických zařízení	PT - člověk a svět práce - občan v demokratické společnosti - člověk a životní prostředí - informační a komunikační technologie MV - ZAS - VTP - RPP - KOC - MEC - FYZ - ZDT
- Uvede zásad a způsoby montáže zařizovacích předmětů - Charakterizuje základní druhy trubního materiálu, vysvětlí význam normalizace trub	Zařizovací předměty, 'potrubí, tvarovky a armatury - Pomůcky, nástroje, nářadí, - Trubní materiál - Normalizace trub - Instalátorské práce s potrubím	PT - člověk a svět práce - občan v demokratické společnosti - člověk a životní prostředí - informační a komunikační technologie

- Popíše konstrukci základních typů armatur - Provádí základní instalátérské práce s potrubím a armaturami - Vysvětlí příčinu dilatačních změn potrubí a uvede způsoby kompenzace potrubí - Definuje základní fyzikální vlastnosti tepelných izolací - Vysvětlí zásady volby tloušťky tepelné izolace - Navrhuje materiály vhodné pro tepelné izolace potrubí - Uvede způsoby montáže izolací	- Dilatační změny potrubí - Armatury - Tepelné izolace potrubí a jiných částí TZB - těsnění	
- Porovnává charakteristické vlastnosti, možnosti zpracování, spojování a vhodnost použití běžných materiálů v rámci oboru - Charakterizuje způsoby ochrany proti korozi pro nejpoužívanější materiály v oboru TZB - Objasňuje principy nejdůležitějších zkoušek materiálů a potrubí - Orientuje se v nabídce oborových výrobců, využívá technické normy, platné předpisy a ostatní informační zdroje - Ručně s pomocí základního vybavení zpracovává a spojuje běžně používané materiály - vytváří jednoduché svary	Materiály - Druhy, vlastnosti a zkoušení materiálů - Antikoroze ochrana - Spojování materiálů - Spoje závitové, přírubové, hrdlové, lisované - Lepení - pájení naměkko a natvrdo - svařování (svařování elektrickým obloukem, MAG, plamenem, odporové) - řezání plamenem - ohýbání, zakružování a sestavování potrubních dílů z plechu - kování (ohřev materiálu, volné ruční kování, základní kovářské práce) -	MV - ZST

- zvládá správné postupy pájení - zvládá problematiku kování za tepla		
- Uvede základní prvky pro automatickou regulaci - Vysvětlí schéma zapojení regulace zdrojů tepla - Navrhne regulaci otopných a vzduchotechnických soustav - Vysvětlí způsob regulace ohřevu teplé vody - Charakterizuje přístroje na měření délek, úhlu, atd. - Měří mechanické vlastnosti materiálu - Rozdělí přístroje pro měření objemového průtoku - 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	Regulace a měření v TZB - Principy řízení a prvky pro automatickou regulaci - Regulace zdrojů tepla - Regulace otopných soustav - Regulace vzduchotechnických soustav - Měření průtokových veličin - Měření tlaku a tlakových ztrát - Základní měření vlastností materiálů a teplotnosných látek - Spotřeba tepla a její měření	MV - VZD - VYT - MEC

- zvládá ukládání a zhutňování betonových směsí – ošetření hotového betonu - provádí vazby zdí, pilířů, rohů, komínů z cihel	Základní dovednosti ve stavební výrobě - výroba betonových směsí jejich pokládání - druhy vazeb	PT - člověk a svět práce - občan v demokratické společnosti - člověk a životní prostředí - informační a komunikační technologie MV - ZAS
- orientuje se v základních činnostech soustružení, vrtání, obrážení, broušení a frézování - ovládá obsluhu strojů - navrhuje technologický postup pro zhotovení jednoduchých součástí - provádí frézování a broušení ploch rovinných, pravoúhlých, šikmých a frézování drážek - provádí kontrolu rozměrů měřidly	Strojní obrábění - frézování - broušení - vrtání - soustružení - obrážení	PT - člověk a svět práce - občan v demokratické společnosti - člověk a životní prostředí - informační a komunikační technologie MV - ZST
- využívá základní měřidla - podle výkresu vyrábí jednoduchý výrobek - provádí orýsování, stříhání, sekání, probíjení, řezání, ohýbání, rovnání, pilování, vrtání, řezání závitů - dodržuje bezpečnostní zásady	Ruční zpracování kovů. - druhy měřidel a měření - základní úkony zpracování kovů, OBP - základní úkony zpracování dřeva	PT - člověk a svět práce - občan v demokratické společnosti - člověk a životní prostředí - informační a komunikační technologie MV - FYZ

Učební osnova předmětu:	ZÁKLADY MECHATRONIKY		
Obor vzdělání:	36-45-M/01 TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV		
Celková hodinová dotace:	4 hodiny		
Hodinová dotace v ročnících:	0 – 0 – 0 – 4 (2)		
Platnost učební osnovy:	od 1. 9. 2009	Schválil:	.....
Aktualizace učební osnovy:	č.: platnost od:	Schválil:	.....

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecné cíle vyučovacího předmětu

Učivo předmětu vyžaduje dobré zvládnutí matematicko-přírodovědné složky vzdělávání, na kterou navazuje, vhodně ji aplikuje a dále rozvíjí. Obsah učiva úzce souvisí s obsahovým okruhem, základy strojnictví, fyziky a Matematiky. Cílem vzdělávání předmětu je aplikace poznatků do činností řídicích a automatizačních systémů, pohonů elektrických strojů. Seznamuje žáky s volbou elektrické výzbroje strojů a umožňuje žákům seznámit se s principy automatického řízení. Výchovně působí tento předmět na přesnost práce žáků, na zodpovědný a systematický přístup ke studiu a ochraně zdraví při práci

1.2. Charakteristika učiva

Obsah předmětu tvoří témata: bezpečnost a ochrana zdraví při práci, měřicí a polovodičová technika, elektrická výstroj strojů, řídicí a automatizační systémy, záznam a přenos informací. Učivo navazuje na obsahový okruh fyziky a je úzce propojeno s okruhem strojírenské technologie a Stavby a provozu strojů.

Celek bezpečnost a ochrana zdraví při práci seznamuje žáky se základními principy právních a ostatních předpisů k zajištění BOZP a hygienou práce. V rámci praktických cvičení jsou vedeni k dodržování těchto ustanovení při práci na elektrických zařízeních a jsou schopni poskytnout první pomoc při úrazu na pracovišti.

V kapitole měřicí a polovodičová technika učivo objasňuje principy činnosti měřicích přístrojů, které žáci používají při měření ve cvičeních. Žáci se seznamují s metodami měření. Použití polovodičových prvků v elektronických obvodech a jejich funkci objasňuje téma Polovodičová technika. Z pohledu uživatelů záznamové, zobrazovací a techniky pro přenos informací se dovedou orientovat na trhu těchto výrobků.

Učivem kapitoly elektrická výstroj strojů žáci získají přehled o typech elektrických strojů pro pohony technických zařízení, o ovládacích prvcích a jištění. V následující kapitole navazuje učivo na způsoby výroby elektrické energie, její přenos ke spotřebiteli, požadavky na elektrické rozvody.

Kapitola Řídicí a automatizačních systémy obsahuje témata: Úvod do automatizace, číslicová technika a Regulační technika. Žákům objasní základní pojmy z oboru automatizace a seznámí je s problematikou řízení prostředí, například vytápění, klimatizace a zabezpečení objektů.

1.3. Vzdělávací cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci dodržovali v rámci cvičení zásady a předpisy BOZP, byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při úrazech, především elektrickým proudem. Žáci se orientují ve schématech rozvodů a zapojení elektrických strojů, dovedou zpracovat a vyhodnotit naměřené výstupy měření. Žáci jsou vedeni k tomu, aby svým chováním a jednáním neohrožovali a nepoškozovali sebe, jiné lidi ani majetek.

1.4. Výukové strategie

Předmět se vyučuje ve 4. ročníku. Je rozdělen do 5 hlavních tematických celků. Teoretická výuka v rozsahu 2 vyučovacích hodin je doplněna 2 hodinami cvičení, která probíhají v odborné učebně. Třída se dělí na skupiny. Součástí výuky jsou odborné exkurze. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu spojená s názorným vyučováním pomocí didaktické techniky. Ve cvičeních převládají praktická měření, kdy si žáci měřením ověřují teoretické poznatky. Pracují v týmech, o průběhu měření si vedou záznamy formou protokolu. Hodnoty měření samostatně zpracují a vyhodnotí. Výuka je podporovaná systémem e-learning, který obsahuje studijní materiály, příklady na procvičování.

1.5. Hodnocení výsledků vzdělávání

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy.

Při hodnocení se bude klást důraz především na:

- hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky v praxi – ústní a písemné zkoušení
- samostatnost a správnost při vyhodnocování měření

1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

- využívá různé informační zdroje, správně používá a převádí běžné jednotky
- aplikuje základní matematické postupy při řešení praktických úkolů
- navrhuje způsoby řešení, spolupracuje při řešení úkolu s jinými lidmi
- dodržuje jazykové normy i odbornou terminologii
- přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly, má odpovědný vztah ke svému zdraví a zařízení, pečuje o svůj estetický vzhled
- orientuje se v jednoduchých elektrotechnických výkresech
- zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- vhodně komunikuje s nadřízeným, prezentuje svůj odborný potenciál a své profesní cíle

1.7. Aplikace průřezových témat

1.7.1. Člověk v demokratické společnosti

- uvědomuje si důležitost dokumentace v praxi
- verbální komunikace při důležitých jednáních
- písemné vyjadřování při úřední korespondenci

1.7.2. Člověk a životní prostředí

- chápe postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život

- pochopí vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů
- osvojí si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání
- dokáže esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí
- osvojí si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví

1.7.3. Výchova demokratického občana

- rozvíjí a podporuje komunikativní schopnosti a dovednosti
- uvědomuje si možné dopady svých projevů a nese zodpovědnost za své jednání
- pomáhá vytvářet demokratickou atmosféru třídy

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata exkurze a další aktivity
Žák: - objasní základní pojmy z bezpečnosti a ochrany při práci na elektrických zařízeních - zdůvodní nebezpečí účinků el. proudu na lidský organismus - popíše způsoby ochranných opatření	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	MV - strojírenská technologie - stavba a provoz strojů PT - bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence - elektrická výstroj strojů JA - videofilm – BOZP v laboratoři, poskytování první pomoci
- zařadí měřicí přístroje podle zobrazování měřené hodnoty - vyjmenuje zobrazovací jednotky - vysvětlí funkci snímačů (senzorů) - vyjmenuje polovodičové součástky, - nakreslí schematické značky - popíše funkci usměrňovače, zesilovače	Měřicí a polovodičová technika	MV - fyzika PT - elektřina a magnetismus JA - laboratorní cvičení
- popíše způsoby výroby elektrické energie - vyjmenuje prostředky k přenosu elektrické energie - aplikuje využití elektrické energie v praxi	Elektrická výstroj strojů Elektrické přístroje Elektrické stroje Výroba elektrické energie Rozvod a užití elektrické energie Přírodní zdroje energie Ochrana přírody a krajiny	MV - fyzika - stavba a provoz strojů PT - elektřina a magnetismus, pohony - ovládací prvky, jištění JA - laboratorní cvičení - exkurze do elektrárny, rozvodny

- charakterizuje přírodní zdroje - energie z hlediska její obnovitelnosti - posoudí vliv jejích využívání na prostředí - popíše způsoby nakládání s odpady - uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci - uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí		- výpočty spotřeby elektrické energie
- objasní pojem mechanizace, automatizace - vysvětlí pojem řízení - popíše statické a dynamické vlastnosti členů - objasní pojmy logických proměnných - popíše základní logické funkce - rozdělí logické obvody - aplikuje základní pojmy regulační techniky na praktickém příkladu - rozlišuje druhy regulovaných soustav a regulátorů	Řídicí a automatizační systémy Úvod do automatizace Číslicová technika Regulační technika	MV - matematika - stavba a provoz strojů PT - komplexní čísla - úvod do výrokové logiky a teorie množin - řídicí a automatizační systémy JA - laboratorní cvičení
- orientuje se v záznamových zařízeních zvuku a obrazu - objasní problematiku přenosu informací a	Záznam a přenos informací	MV - fyzika PT - elektrostatické a elektromagnetické pole JA

prostředků pro jejich zpracování		- laboratorní cvičení
----------------------------------	--	-----------------------

Učební osnova předmětu:	TECHNICKÁ ANGLIČTINA	
Obor vzdělání:	36-45-M/01 TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV	
Celková hodinová dotace:	1 hodina	
Hodinová dotace v ročnících:	0 – 0 – 1 – 0	
Platnost učební osnovy:	od 1. 9. 2019	Schválil:
Aktualizace učební osnovy:	č.: 1 platnost od: 1. 9. 2019	Schválil:

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecné cíle vyučovacího předmětu

Technická angličtina umožňuje studentům integrovat obsah technických oborů SPŠ a cizího jazyka a osvojit si základní terminologii těchto oborů v anglickém jazyce. Navazuje na znalosti studenta v odborných předmětech z předcházejícího studia. Žák je veden k tomu, aby se dokázal orientovat v technických záležitostech za využití odborné slovní zásoby a aby dokázal pracovat s cizojazyčným textem a informacemi z různých zdrojů.

1.2. Charakteristika učiva

Výuka směřuje k tomu, aby u žáka byly vytvořeny, prohlubovány a upevněny tyto kompetence:

Řečové dovednosti: receptivní, produktivní a interaktivní /především ústní/

- poslech s porozuměním monologických i dialogických textů
- ústní vyjadřování tematicky i situačně zaměřené
- reprodukce textu – žák vyjádří zásadní informace z vyslechnutého nebo přečteného textu

Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

vycházejí ze základních tematických okruhů odborného zaměření. Učivo je rozděleno do jednotlivých tematických celků, které využívají nabytých znalostí v odborných předmětech. Základním úkolem předmětu je aktivní osvojování rozšířené slovní zásoby, porozumění odborným textům a zlepšení komunikativních kompetencí v dané technické oblasti.

1.3. Vzdělávací cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka technické angličtiny směřuje k tomu, aby žáci rozvíjeli schopnosti přiměřeně a vhodně v souladu s demokratickými zásadami, aby dovedli vhodně komunikovat, formulovat své názory, postoje, zaujímalí pozitivní postoje k cizímu jazyku v odborných technických oblastech a cítili potřebu celoživotního vzdělávání.

1.4. Výukové strategie

Předmět Technická angličtina je vyučován ve 3. ročníku po jedné hodině týdně. Ve výuce jsou používány metody jako rozhovor, diskuse, skupinová práce atd. Východiskem pro práci jsou odborné texty, které čerpají z různých zdrojů, např. učebnice a učební materiály, internet, videonahrávky.

1.5. Hodnocení výsledků vzdělávání

Ke kontrole zvládnutých kompetencí slouží především různé formy ústního a písemného zkoušení. Žáci jsou hodnoceni průběžně v souladu s klasifikačním řádem především v těchto oblastech:

- ústní projev (monologický i dialogický)
- znalost slovní zásoby
- obsahové a jazykové zvládnutí tematických okruhů
- schopnost poslechu a reprodukce textu

1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Klíčové kompetence jsou v Technické angličtině rozvíjeny v rámci tematických okruhů, které se soustřeďují na nejrůznější technické oblasti. Klade se důraz zejména na komunikativní kompetence (schopnost porozumění mluveným i písemným projevům, orientace v textu, formulace myšlenky, získávání informací atd.).

1.7. Aplikace průřezových témat

V rámci průřezových témat jsou v předmětu zastoupena např. následující: **Člověk a životní prostředí** v tématech zaměřených např. na stavební materiály, technická zařízení budov. **Člověk a technika** zastoupena ve všech tématech. Témata **Člověk a svět práce** a **Informační a komunikační technologie** jsou zahrnuta v tematickém okruhu stavba domu.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata
Žák - dovede použít základní termíny - umí popsat zařízení a vybavení domu - pracuje s texty, rozumí textům	Dům a bydlení - typy domů - zařízení a vybavení - sanitární technika - domácí spotřebiče - můj vysněný dům - domy budoucnosti	PT - Člověk a životní prostředí MV - Odborné předměty
- dokáže vyjmenovat základní stavební materiály a uvede jejich výhody či nevýhody - pracuje s texty, rozumí textům	Tradiční a moderní stavební materiály - cihly, kámen, dřevo - sklo, plasty - ocel, železo - udržitelnost a recyklace materiálů	PT - Člověk a životní prostředí MV - Odborné předměty
- dokáže popsat postup při stavbě budovy a jednoduchý stavební výkres - vyjmenuje nejčastěji používané nástroje a stavební stroje	Stavba domu - příprava a realizace stavby - stavební výkres - typy zdí a střech - stavební technika - nástroje - zásady bezpečnosti	PT - Člověk a životní prostředí - Člověk a svět práce - Informační a komunikační technologie MV - Odborné předměty
- vysvětlí základní termíny	Technická zařízení budov - vytápění	PT

- je schopen popsat technická zařízení budov - pracuje s texty, rozumí textům	- vzduchotechnika - klimatizace - kanalizace - rozvody vody a plynu	- Člověk a životní prostředí - Člověk a svět práce MV - Odborné předměty
--	--	---

7. Personální zajištění výuky

Pedagogičtí pracovníci školy splňují ve školním roce 2009/10 podmínku odborné kvalifikace pro výkon přímé pedagogické činnosti dle zákona č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnících s využitím výjimek daných tímto právním předpisem.

Učitelé školy jsou podle své odbornosti a aprobační zařazení do následujících předmětových komisí, z nichž každá je řízena předsedou předmětové komise.

• PK společenskovední	• PK přírodovědná	• PK tělovýchovná
• PK technická	• PK ekonomická	• PK ICT, elektrotechniky a automatizace

Každá z předmětových komisí je metodicky vedena svým předsedou, který je garantem požadované úrovně výuky, na základě svého hodnotícího systému poskytuje vedení školy podklady pro hodnocení učitelů a podává návrhy na účast v dalším vzdělávání pedagogických pracovníků.

Každému z nastupujících učitelů je přidělen tzv. zavádějící učitel, který kolegu s krátkou pedagogickou praxí vede zejména po metodické stránce. Všichni třídní učitelé jsou sdruženi v kolegiu vedeném přímo ředitelem školy v součinnosti s metodikem prevence. Cílem pravidelných schůzek kolegia třídních učitelů je včasné řešení a prevence případných problémů ve třídách prospěchových i výchovných.

Pedagogičtí pracovníci mají po dobu výkonu své pedagogické činnosti povinnost dalšího vzdělávání, kterým si obnovují, upevňují a doplňují kvalifikaci dle zákona č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnících. Vzdělávání odpovídá rovněž pojmu prohlubování kvalifikace dle zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce a dále ustanovením vyhlášky č. 317/2005 Sb., o dalším vzdělávání pedagogických pracovníků. Další vzdělávání pedagogických pracovníků (DVPP) je realizováno na základě každoročního plánu, jehož hlavními prvky jsou:

- studium ke splnění kvalifikačních předpokladů
- studium ke splnění dalších kvalifikačních předpokladů
- studium k prohlubování odborné kvalifikace
- samostudium

Účast pedagogů na DVPP se rovněž řídí aktuálními potřebami vzhledem k profilaci školy, k aktuálním školským tématům a rovněž s ohledem na finanční možnosti školy.

8. Materiální zajištění výuky

Škola je umístěna v budovách stavěných v 19. století. resp. v 50. letech 20. století. Výuka v současné době probíhá ve 30 kmenových třídách, odborných učebnách a laboratořích.

Pro výuku společenských věd jsou k dispozici zejména jazykové učebny pro výuku anglického, německého a ruského jazyka. Učebny jsou vybaveny prostředky výpočetní techniky, audio a video technikou. Pro výuku občanské nauky a zeměpisu slouží učebna vybavená výpočetní a prezentační technikou. Učebny společenských věd jsou vyzdobeny cizojazyčnou tematikou a nástěnnými obrazovými pomůckami.

Přírodovědné předměty jsou vyučovány v kmenových třídách, fyzika a chemie vedle toho v odborné učebně a laboratoři. Výuka fyziky je výrazně podporována výpočetní technikou, k demonstračním a laboratorním účelům slouží kromě standardního vybavení 6 souprav PASCO. Rovněž laboratoř chemie je tímto systémem vybavena. Významným znakem vzdělávání ve fyzice a chemii je užití experimentu ve výuce, a to v podobě demonstrační i žákovské.

Profilující vzdělávací oblast grafické komunikace (CAD systémy) a informační a komunikační technologie jsou vyučovány v učebnách výpočetní techniky, jejichž vybavení je podle finančních možností průběžně modernizováno. Každý žák pracuje u samostatného počítače, výuka zde probíhá pomocí aktuálního softwaru a všechny počítače jsou připojeny k internetu. Jedna z rýsoven je vybavena interaktivní tabulí.

Pro výuku odborných předmětů technických zařízení budov je k dispozici nově vybavená odborná učebna, vybudovaná s pomocí sponzorských darů odborných firem technických zařízení budov a stavebních firem. Učebna obsahuje názorné systémy zdravotní techniky, vytápění, vzduchotechniky, regulace, stavebních konstrukcí a druhů zateplení. Svým vybavením umožňuje odborné prezentace firmám z oboru, které seznamují studenty s novými výrobky na trhu, novými metodami výpočtů a montáží a se svými zkušenostmi z praxe.

Pro realizaci souladu mezi teoretickou a praktickou výukou v odborných technických předmětech slouží metalografická laboratoř, učebny kontroly a měření a odborné učebny elektrotechniky a automatizace, v nichž je vyučován předmět základy mechatroniky.

Všem vyučujícím, jejichž záměrem je využít ve svých předmětech prostředky výpočetní techniky, je k dispozici aula školy s bohatou multimediální výbavou výkonné PC, dataprojektor a interaktivní systém Smart Sympodium.

Ke studiu, zábavě a poučení, k vyhledávání informací z literatury i internetu slouží žákům školy školní knihovna vybavená více než 9000 svazky beletrie, ale i učebnic a odborné technické literatury. Pro potřeby žáků i učitelů školy je možné v rámci knihovny využít i denního tisku

a převážně odborných časopisů. Školní knihovna je samozřejmě připojena k internetu.

K výuce tělesné výchovy slouží rozsáhlý sportovní areál školy travnaté fotbalové hřiště s atletickou dráhou, tělocvična, herna stolního tenisu, posilovna a prostorná sportovní hala pro míčové sporty a tenis.

Záměrem vedení školy je do budoucna postupně vybavit všechny kmenové třídy standardními prostředky výpočetní techniky počítačem, dataprojektorem a připojením ke školní síti a internetu.

9. Spolupráce s partnery

Odbornou praxi vykonávají žáci na pracovištích smluvně zajištěných u podnikatelských subjektů. K poskytnutí pracoviště jsou uzavřeny písemné smlouvy mezi školou a vedoucími organizací. Ve smlouvě jsou vždy vymezeny základní podmínky pro poskytování a vybavení pracoviště

9.1. Spolupráce se základními školami

Střední průmyslová škola ve Frýdku-Místku se aktivně zapojuje do všech aktivit směřujících k podpoře technického vzdělávání. Prostřednictvím účasti v projektu **Podpora odborného vzdělávání na středních školách v Moravskoslezském kraji** škola významně vstupuje do spolupráce s okolními základními školami. Mezi aktivity, které jsou v rámci projektu realizovány, patří **Dny otevřených dveří** určené pro všechny zájemce o prohlídku školy. Pro žáky základních škol speciálně je určen **Den na škole**. Žáci těchto škol stráví jeden i více vyučovacích dnů v prostorách Střední průmyslové školy ve Frýdku-Místku a v odborných učebnách a školních dílnách plní soutěživou formou konkrétní úkoly, které jsou na závěr akce vyhodnocovány a nejlepší účastníci jsou odměňováni.

9.2. Spolupráce se středními školami

Následující období implementace školního vzdělávacího programu je rovněž dobou realizace projektů podpořených z prostředků EU. Střední průmyslová škola je aktivně zapojena do realizace projektů:

- **Podpora odborného vzdělávání na středních školách Moravskoslezského kraje**

Další projekty jsou v době tvorby školního vzdělávacího programu ve fázi schvalovací. Všechny tyto aktivity nabízejí mnoho prostoru pro spolupráci se středními školami podobného zaměření. Studenti středních škol se zapojují do celé řady soutěží např. Autodesk Academia Design, Den strojařů, středoškolská odborná činnost a další.

Škola je aktivním členem ASPŠ ČR a AOA ČR a to na krajské i celostátní úrovni. V rámci tohoto členství škola spolupracuje s celou řadou středních škol podobného zaměření. Probíhá vzájemná výměna zkušeností a organizace soutěží pro žáky.

Na mezinárodní úrovni škola spolupracuje s Berufliche Schulle v Gelnhausen a střední školou UdensCollege v Holandsku.

9.3. Spolupráce s vysokými školami

Hlavním cílem vzdělávání v oboru technické zařízení budov je příprava k vysokoškolskému studiu technického směru. Nejtěsnějším partnerem školy je v této oblasti Vysoká škola báňská Technická univerzita Ostrava. Absolventi strojírenství nastupují po ukončení studia na celou řadu fakult této univerzity, největšímu zájmu se v souladu s profilem absolventa těší Fakulta strojní, Fakulta stavební, Fakulta metalurgie a materiálového inženýrství a Fakulta

bezpečnostního inženýrství. Učitelé a žáci školy se tradičně účastní mnoha akcí pořádaných touto vysokou školou.

9.4. Spolupráce s firmami

Spolupráce s partnerskými firmami je pro střední technickou školu velmi významnou a mnohokrát zde již byla zmíněna. Firmy se podílejí zejména na praktické výuce žáků školy, kteří prostředím významných podniků poznávají v rámci odborných exkurzí a vyučovacích hodin praxe. Vybraní studenti dosahující výborných studijních výsledků se účastní stáží ve firmách, kde se podílejí přímo na řešení technických problémů.

Hlavní formou spolupráce mezi školou a firmou při realizaci praktické výuky jsou souvislé odborné praxe, kterou žáci technického lycea vykonají ve třetím ročníku v rozsahu dvou týdnů.

Ve fázi implementace školního vzdělávacího programu, v oblasti praktického vzdělávání podpořeného firmami, je cílem Střední průmyslové školy ve Frýdku-Místku posunout proces přípravy náplně exkurzí a praxe kvalitativně výše. Rovněž je připravován systém hodnocení žáka přímo pověřeným pracovníkem firmy, a jak bylo uvedeno v oddíle **3.11.**, zástupci firem mají být zapojeni do tvorby hodnotících nástrojů průběžného a nezávislého ověřování výsledků vzdělávání.

Mezi firmy, které aktivně spolupracují se školou patří:

- Třinecké železářny a.s.
- VÚHŽ a.s.
- Arcelor Mittal Ostrava a.s.
- V NASS a.s.
- Novogear s.r.o.
- Maxion Wheel,s.r.o.
- Hutní projekt Frýdek-Místek a.s.
- Radoslav Raclavský, projekční kancelář
- Komerční banka a.s.
- Česká spořitelna a.s.
- LKW Walter Wien

10. Aktualizace školního vzdělávacího programu

ŠVP je zásadním vzdělávacím dokumentem školy, který je průběžně aktualizován v souladu s RVP, v souladu s požadavky partnerských firem. ŠVP je dále aktualizován na základě nutných organizačních a optimalizačních potřeb školy. K aktualizacím školního vzdělávacího programu se bude vyjadřovat školská rada a zástupci partnerských subjektů.

SPŠ, OA a JŠ Frýdek-Místek, září 2019