MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání

28 – 42 – L/51 Chemik operátor

Obsah

1 Charakteristika rámcových vzdělávacích programů středního odborného vzdělávání 3

1.1 Funkce rámcových vzdělávacích programů 3

1.2 Pojetí rámcových vzdělávacích programů nástavbového studia 3

1.3 Vymezení pojmů 4

2 Cíle středního odborného vzdělávání 6

3 Kompetence absolventa 8

3.1 Klíčové kompetence 8

3.2 Odborné kompetence 10

3.3 Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK) 12

4 Uplatnění absolventa 13

5 Organizace vzdělávání 13

6 Kurikulární rámce pro jednotlivé oblasti vzdělávání 14

7 Rámcové rozvržení obsahu vzdělávání 45

8 Průřezová témata 47

8.1 Člověk v demokratické společnosti 47

8.2 Člověk a životní prostředí 48

8.3 Informační a komunikační technologie 50

9 Zásady tvorby školního vzdělávacího programu (ŠVP) 52

9.1 Obecné zásady tvorby ŠVP 52

9.2 Zásady tvorby ŠVP pro večerní, dálkovou, kombinovanou nebo distanční formu vzdělávání 55

9.3 Zásady pro úpravy a změny ŠVP 56

10 Základní podmínky pro uskutečňování vzdělávacího programu 57

11 Specifické podmínky vzdělávání v nástavbovém studiu 59

1 Charakteristika rámcových vzdělávacích programů středního odborného vzdělávání

1.1 Funkce rámcových vzdělávacích programů

Dle zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) jsou kurikulární dokumenty tvořeny na dvou úrovních: státní – v podobě rámcových vzdělávacích programů (RVP) a školní – v podobě školních vzdělávacích programů (ŠVP), podle kterých se uskutečňuje vzdělávání v konkrétní škole. Nový systém tvorby vzdělávacích programů je pouze jedním z článků kurikulární reformy. Dalším je změna vlastního procesu výuky, její modernizace s cílem zlepšit kvalitu vzdělávání a připravenost žáků na život v 21. století.

RVP pro střední odborné vzdělávání jsou:

- státem vydané pedagogické (kurikulární) dokumenty, které vymezují závazné požadavky na vzdělávání v jednotlivých stupních a oborech vzdělání, tzn. zejména výsledky vzdělávání, kterých má žák v závěru vzdělávání dosáhnout, obsah vzdělávání, základní podmínky realizace vzdělávání a pravidla pro tvorbu školních vzdělávacích programů;
- závazné dokumenty pro všechny školy poskytující střední odborné vzdělávání, které jsou povinny je respektovat a rozpracovat do svých školních vzdělávacích programů;
- veřejně přístupné dokumenty pro pedagogickou i nepedagogickou veřejnost;
- otevřené dokumenty, které budou po určitém období platnosti nebo podle potřeby inovovány.

RVP pro střední odborné vzdělávání usilují o:

- vytvoření pluralitního vzdělávacího prostředí a podporu pedagogické samostatnosti škol, a proto vymezují pouze požadované výstupy (výsledky vzdělávání) a nezbytné prostředky pro jejich dosažení, zatímco způsob realizace vymezených požadavků ponechávají na školách;
- lepší uplatnění absolventů středního odborného vzdělávání na trhu práce a jejich připravenost dále se vzdělávat, popřípadě se bezproblémově rekvalifikovat, a vést kvalitní osobní i občanský život;
- zvýšení kvality a účinnosti středního odborného vzdělávání.

1.2 Pojetí rámcových vzdělávacích programů nástavbového studia

- Nástavbové studium je určeno pro absolventy tříletých oborů vzdělání s výučním listem a představuje jednu z forem vzdělávání dospělých. Jeho cílem je rozvinout kompetence žáků, které získali ve tříletých vzdělávacích programech, na úroveň středního vzdělání s maturitní zkouškou a zvýšit jejich odbornou kvalifikaci.
- RVP pro nástavbové studium **navazují na RVP oborů středního vzdělání s výučním listem v délce 3 let denní formy vzdělávání**.
  Návaznost mezi obory nástavbového studia a tříletými obory vzdělání s výučním listem je stanovena v nařízení vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů. Pro každý obor vzdělání existuje jeden RVP.
- Koncepce vzdělávání v nástavbovém studiu se opírá, tak jako celé střední odborné vzdělávání, o koncept a cíle vzdělávání pro 21. století zformulované komisí UNESCO

(tzv. Delorsovy cíle); viz kapitola 2[1]. Zohledňuje specifika nástavbového studia, tj. návaznost na předchozí vzdělání a věkovou kategorii žáků.

- Obsah vzdělávání je zpracován nadpředmětově podle vzdělávacích oblastí.
- Požadavky na odborné vzdělávání a způsobilosti (kompetence) absolventů vycházejí z požadavků trhu práce na výkon středních technicko-hospodářských nebo manažerských funkcí a z potřeb týkajících se řízení malých a středních podniků.
- RVP vymezují také požadavky na rozvoj klíčových kompetencí, neboť na jejich zvládnutí závisí nejen uplatnění se na trhu práce, ale také motivace dospělých k dalšímu vzdělávání. Jejich realizace ve ŠVP předpokládá uplatňování specifických strategií vzdělávání dospělých. Klíčové kompetence zohledňují specifika nástavbového studia i požadavky na klíčové kompetence vymezené v RVP pro tříleté vzdělávací programy s výučním listem kategorie H.
- Struktura RVP pro nástavbové studium vychází z požadavků vymezených na RVP ve školském zákoně. Je sice obdobná jako v RVP pro jiné obory vzdělání, avšak některé části jsou upraveny s ohledem na potřeby a podmínky nástavbového studia.

1.3 Vymezení pojmů

Vzdělávání je v RVP vymezeno prostřednictvím vzdělávacích cílů, kompetencí a výsledků vzdělávání a k nim se vztahujícího obsahu vzdělávání.

a) **Cíle vzdělávání** uvedené v RVP vyjadřují společenské požadavky na celkový vzdělanostní a osobnostní rozvoj žáků. Vymezují záměry výuky a její výstupy, výsledky. Zahrnují hodnoty a postoje, produktivní činnosti a praktické dovednosti, poznatky a porozumění. Míra jejich naplnění bude různá jak podle stupně vzdělání, tak podle schopností a dalších předpokladů žáků. Cíle vzdělávání jsou v RVP vyjádřeny na třech úrovních: jako obecné cíle středního vzdělávání (Delorsovy cíle), jako kompetence absolventa oboru vzdělání a jako výukové cíle (výsledky vzdělávání) jednotlivých vzdělávacích oblastí (kurikulárních rámců). Obecné cíle vzdělávání jsou vyjádřeny z pozice pedagogických pracovníků a vyjadřují to, k čemu má vzdělávání směřovat, o co mají vyučující svou výukou usilovat. Kompetence absolventa a výukové cíle jsou vyjádřeny z pozice žáka, uvádějí, jak žák umí na konci výuky získané vědomosti a dovednosti používat.

b) **Kurikulum:** Pojmem kurikulum (ang. curriculum) se rozumí: 1. vzdělávací program, projekt, plán; 2. průběh vzdělávání a jeho obsah; 3. obsah veškeré zkušenosti, kterou žáci získávají ve škole a v činnostech ke škole se vztahujících, její plánování a hodnocení. Pojem nebyl před rokem 1989 v české pedagogice používán[2].

c) **Kurikulární dokumenty** vymezují a popisují program vzdělávání (kurikulum).

d) **Kurikulární rámce** vymezují v RVP výukové cíle a obsah vzdělávání, resp. učivo všeobecného a odborného vzdělávání pro jednotlivé obory odborného vzdělávání.

e) **Kompetence**: Pojem, který se nyní uplatňuje v české i zahraniční pedagogice a kurikulárních dokumentech, se snaží postihnout, že cílem vzdělávání není jen osvojení poznatků a dovedností, ale i vytváření způsobilostí potřebných pro život nebo výkon

[1] *Učení je skryté bohatství.* Zpráva mezinárodní komise UNESCO „Vzdělávání pro 21. století“. Praha, Pedagogická fakulta UK, Ústav výzkumu a rozvoje školství 1997.

[2] Průcha, J. a kol. *Pedagogický slovník.* Praha, Portál 2003.

povolání. Chápeme jím ohraničené struktury schopností a znalostí a s nimi související dovednosti, postoje a hodnotové orientace, které jsou předpokladem pro výkon žáka/absolventa ve vymezené činnosti (vyjadřují jeho způsobilost nebo schopnost něco dělat, jednat určitým způsobem). V RVP se kompetence formálně dělí na klíčové a odborné, ve skutečnosti však neexistují odděleně, prolínají se.

f) **Klíčové kompetence** (klíčové dovednosti; KK): Soubor požadavků na vzdělání zahrnující vědomosti, dovednosti, postoje a hodnoty, které jsou důležité pro osobní rozvoj jedince, jeho aktivní zapojení do společnosti a pracovní uplatnění. Jsou univerzálně použitelné v různých situacích. Ve výuce se nevážou na konkrétní vyučovací předměty, lze je rozvíjet prostřednictvím všeobecného i odborného vzdělávání, v teoretickém i praktickém vyučování, ale i prostřednictvím různých dalších aktivit doplňujících výuku, kterých se žáci sami aktivně účastní. KK odborného vzdělávání se odvíjejí od Evropského referenčního rámce klíčových kompetencí pro celoživotní vzdělávání a navazují na KK RVP ZV, v nástavbovém studiu na KK vymezené RVP pro tříleté obory vzdělání kategorie H.

g) **Odborné kompetence** se vztahují k výkonu pracovních činností a vyjadřují profesní profil absolventa oboru vzdělání, jeho způsobilosti pro výkon povolání. Odvíjejí se od kvalifikačních požadavků na výkon konkrétního povolání a charakterizují způsobilost absolventa k pracovní činnosti. Tvoří je soubor odborných vědomostí, dovedností, postojů a hodnot potřebných pro výkon pracovních činností daného povolání nebo skupiny příbuzných povolání.

h) **Obsah vzdělávání** je v RVP chápán jako prostředek k dosažení požadovaných kompetencí absolventa. Je vymezen formou kurikulárních rámců. Zahrnuje poznatky, dovednosti a hodnoty z různých oblastí vzdělávání (např. komunikativní, osobnostní, společenské, profesní, informativní). V RVP je uveden formou požadovaných (předpokládaných) výsledků vzdělávání a jim odpovídajícího učiva. Obsah vzdělávání je v RVP strukturován nadpředmětově podle vzdělávacích oblastí a obsahových okruhů, od nichž se budou na školní úrovni odvíjet konkrétní vyučovací předměty.

i) **Výsledky vzdělávání** – viz cíle vzdělávání.

2 Cíle středního odborného vzdělávání

Koncepce středního vzdělávání, tedy i odborného, vychází z celoživotně pojatého a na principu znalostní společnosti vybudovaného konceptu vzdělávání, ve kterém je vzdělávání cestou i nástrojem rozvoje lidské osobnosti. Jako teoretické východisko pro koncipování struktury cílů středního vzdělávání byl použit známý a respektovaný koncept čtyř cílů vzdělávání pro 21. století[3].

V souladu s tím je záměrem (obecným cílem) středního odborného vzdělávání připravit žáka na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský i pracovní život v podmínkách měnícího se světa[4]. Nástavbové studium podporuje rozvoj těchto cílů na úrovni odpovídající potřebám dospělých.

Charakteristika vzdělávacích cílů

a) Učit se poznávat, tj. osvojit si nástroje pochopení světa a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, prohloubit si v návaznosti na předchozí vzdělání poznatky o světě a dále je rozšiřovat.

Vzdělávání směřuje k:

- rozvoji základních myšlenkových operací žáků (analýza, syntéza, indukce, dedukce, generalizace, abstrakce, konkretizace, srovnávání, uspořádání, třídění aj.), jejich paměti a schopnosti koncentrace;
- osvojení obecných principů a strategií řešení problémů (praktických i teoretických), stejně jako dovedností potřebných pro práci s informacemi;
- vytvoření takové struktury poznání u žáků v jednotlivých oblastech středoškolského odborného vzdělávání, na jejímž základě lépe porozumějí světu, ve kterém žijí, a pochopí nezbytnost udržitelného rozvoje;
- prohloubení a rozšíření vědomostí žáků o světě, který je obklopuje;
- porozumění potřebným vědeckým, technickým a technologickým metodám, nástrojům a pracovním postupům z různých oborů lidské činnosti a poznání (které tvoří obsah středoškolského vzdělávání) a k rozvíjení dovedností jejich aplikace;
- osvojení poznatků, pracovních postupů a nástrojů potřebných pro kvalifikovaný výkon povolání a pro uplatnění se na trhu práce;
- rozvoji dovednosti žáků učit se a být připraven celoživotně se vzdělávat.

b) Učit se pracovat a jednat, tj. naučit se tvořivě zasahovat do prostředí, které žáky obklopuje, vyrovnávat se s různými situacemi a problémy, umět pracovat v týmech, být schopen vykonávat povolání a pracovní činnosti, pro které byl připravován.

Vzdělávání směřuje k:

- formování aktivního a tvořivého postoje žáků k problémům a k hledání jejich různých řešení;
- adaptabilitě žáků na nové podmínky, k jejich schopnosti tvořivě do těchto podmínek zasahovat, tj. k flexibilitě a kreativitě žáků;

[3] *Učení je skryté bohatství.* Zpráva mezinárodní komise UNESCO „Vzdělávání pro 21. století“. Praha, Pedagogická fakulta UK, Ústav výzkumu a rozvoje školství 1997.

[4] Hranice jednotlivých oblastí, resp. v nich stanovených cílů, pochopitelně nelze jednoznačně a pevně stanovit, a proto se obecné cíle místy překrývají či prolínají (vzbuzují dojem duplicity). Obecné cíle, které jsou zároveň součástí požadovaných kompetencí absolventa, jsou uvedeny v charakteristice RVP.

- rozvoji aktivního přístupu žáků k pracovnímu životu a profesní kariéře včetně schopnosti přizpůsobovat se změnám na trhu práce;
- zodpovědnému, tj. cílevědomému, soustředěnému, vytrvalému a pečlivému přístupu žáků k týmové i samostatné práci;
- vytváření odpovědného přístupu žáků k plnění povinností a k respektování stanovených pravidel;
- tomu, aby žáci uměli správně odhadovat své možnosti a schopnosti, zvažovali a respektovali možnosti a schopnosti jiných lidí;
- rozvoji dovedností potřebných k vyjednávání, diskusi, případnému kompromisu, k obhájení svého stanoviska i přijímání stanoviska jiných;
- tomu, aby chápali práci a pracovní činnosti jako příležitost k seberealizaci.

c) Učit se být, tj. rozumět vlastní osobnosti a jejímu utváření, jednat v souladu s obecně přijímanými morálními hodnotami, se samostatným úsudkem a osobní zodpovědností.

Vzdělávání směřuje k:

- rozvoji tělesných i duševních schopností a dovedností žáků;
- prohlubování dovedností potřebných k sebereflexi, sebepoznání a sebehodnocení;
- utváření adekvátního sebevědomí a aspirací žáků;
- utváření a kultivaci svobodného, kritického a nezávislého myšlení žáků, k rozvoji jejich úsudku a rozhodování;
- přijímání odpovědnosti žáků za vlastní myšlení, rozhodování, jednání, chování a cítění;
- kultivaci emočního prožívání žáků, včetně prožívání a vnímání estetického;
- rozvoji kreativity a imaginace žáků;
- rozvoji volních vlastností žáků;
- rozvoji specifických schopností a nadání žáků.

d) Učit se žít společně, učit se žít s ostatními, tj. umět spolupracovat s ostatními, být schopen podílet se na životě společnosti a nalézt v ní své místo.

Vzdělávání směřuje k:

- tomu, aby žáci respektovali lidský život a jeho trvání jako vysokou hodnotu;
- vytváření úcty k živé i neživé přírodě, k ochraně a zlepšování přírodního a ostatního životního prostředí a k chápání globálních problémů světa;
- prohlubování osobnostní, národnostní a občanské identity žáků, jejich připravenosti tuto identitu chránit a současně respektovat identitu jiných lidí;
- tomu, aby se žáci ve vztahu k jiným lidem oprostili od předsudků, xenofobie, intolerance, rasismu, agresivního nacionalismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti;
- utváření slušného a odpovědného chování žáků v souladu s morálními zásadami a pravidly společenského chování;
- tomu, aby žáci cítili potřebu aktivně se zapojit do občanského života a spolupracovat na zachování demokracie a jejím zdokonalování, aby jednali v souladu se strategií udržitelného rozvoje;
- rozvoji komunikativních dovedností žáků a dovedností potřebných pro hodnotný partnerský život i pro život v širším (pracovním, rodinném, zájmovém aj.) kolektivu.

3 Kompetence absolventa

Vzdělávání v oboru směřuje k tomu, aby si žáci prohloubili a rozvinuli, v návaznosti na dosažené vzdělání a podle svých schopností a potřeb, následující klíčové a odborné kompetence.

3.1 Klíčové kompetence

Klíčové kompetence v RVP nástavbového studia navazují na klíčové kompetence stanovené v RVP pro obory středního vzdělání s výučním listem (kategorie H).

a) Kompetence k celoživotnímu učení

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně se věnovat učení a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že absolventi by měli:

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;
- ovládat různé metody učení a užívat osobní strategie učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- být motivováni k celoživotnímu učení, překonávat překážky a být vytrvalí v zájmu úspěšnosti učení;
- získávat, zpracovávat a osvojovat si nové znalosti a dovednosti, vyhledávat a využívat dostupné možnosti a prostředky k učení, pomoc a podporu;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět systematizovat a aplikovat získané znalosti a zkušenosti v práci i v životě;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.

b) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni úspěšně budovat svoji profesní kariéru a byli připraveni zvládat podnikatelské činnosti, tzn. že absolventi by měli:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní kariéře, být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám a celoživotně se vzdělávat;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, požadavcích na výkon odborné kvalifikace a o základních pracovněprávních vztazích;
- mít přehled o zdrojích informací a poradenských službách týkajících se vzdělávání a trhu práce;
- jednat aktivně při hledání zaměstnání, vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat sebe i svoji odbornost;
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání.

c) Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni rozvíjet svoji osobnost, udržovat vhodné mezilidské vztahy a dbát o své zdraví, tzn. že absolventi by měli:

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých možností je pozitivně ovlivňovat;
- podporovat nekonfliktní soužití s druhými lidmi, nepodléhat předsudkům a stereotypům

v přístupu k lidem z různých sociálních prostředí;

- spolupracovat s ostatními lidmi, odpovědně se podílet na realizaci společných pracovních i jiných činností, usilovat o integritu a prosperitu pracovního týmu;
- být připraveni vyrovnávat se se stresem v osobním i pracovním životě a uvědomovat si význam zdravého životního stylu.

d) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi efektivně pracovali s prostředky ICT a s informacemi, tzn. absolventi by měli:

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- rozvíjet práci s běžným základním a aplikačním programovým vybavením včetně nových aplikací;
- využívat vhodné prostředky online a offline komunikace;
- získávat informace z otevřených zdrojů a dále je zpracovávat;
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

e) Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně nebo v týmu řešit pracovní i jiné problémy, tzn. že absolventi by měli:

- pojmenovat a analyzovat vzniklý problém (problematickou situaci) v celém jeho kontextu;
- určit příčiny problému, získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, zvážit možné pozitivní i negativní dopady;
- zvolit optimální postup řešení, zdůvodnit jej a vysvětlit postup řešení jiným lidem, vyhodnotit výsledek;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení, volit prostředky vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

f) Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni souvisle se vyjadřovat v písemné i ústní formě a volit komunikační strategie a prostředky adekvátně situaci, tzn. že absolventi by měli:

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentovat, zpracovávat souvislé, obsahově i stylisticky náročnější texty;
- vést konstruktivní dialog, formulovat a obhajovat své názory a postoje ústně i písemně a způsobem odpovídajícím dané situaci, adekvátně reagovat na projevy druhých lidí;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);
- zvládat komunikaci nejméně v jednom v cizím jazyce při běžné komunikaci v cizojazyčném prostředí;
- využívat cizí jazyk pro základní pracovní komunikaci (např. zvládat odbornou terminologii a pracovní pokyny, orientovat se v jednodušším odborném textu).

g) Matematická a finanční gramotnost

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni používat matematické myšlení za účelem funkčního zvládání různých situací, tzn. že absolventi by měli:

- aplikovat matematické postupy a znalosti při řešení různých úkolů v běžných situacích včetně pracovních a pro další, zejména odborné vzdělávání;
- rozumět matematicky vyjádřeným informacím, umět interpretovat statistické a ekonomické údaje;
- zvládat řešení svých sociálních i ekonomických záležitostí s ohledem na měnící se životní situace, být finančně gramotní;
- orientovat se v problematice peněz a cen, být schopni vést pracovní, rodinný i osobní rozpočet včetně správy finančních aktiv i závazků.

h) Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi žili v souladu s hodnotami a principy humanity, demokracie a udržitelného rozvoje a uznávali kulturní hodnoty, tzn. že absolventi by měli:

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu;
- uznávat rozdíly mezi hodnotovými systémy různých náboženských nebo etnických skupin a potřebu vzájemné kritické tolerance v multikulturním soužití;
- zajímat se o politické a společenské dění u nás i ve světě a být schopni kriticky přistupovat k realitě, vytvářet si názor podložený vlastními argumenty;
- chápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- vážit si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací.

3.2 Odborné kompetence

a) Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn. aby absolventi:

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění

nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.

b) Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn. aby absolventi:

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace;
- dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).

c) Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn. aby absolventi:

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

d) Zajišťovat dílčí technologické procesy v chemické výrobě, tzn. aby absolventi:

- vysvětlili základní pojmy a vztahy jednotlivých odvětví chemických výrob;
- vysvětlili fyzikálně-chemickou podstatu dějů, základních operací a funkcí nejdůležitějších zařízení a aplikovali tyto poznatky k posuzování průběhu technologického procesu;
- kontrolovali průběh operací a procesů pomocí vhodné měřicí techniky, prováděli látkové a energetické bilance;
- pracovali s technickou a technologickou dokumentací, obsluhovali dílčí části procesu výroby, vedli provozní záznamy a vyhodnocovali je;
- dodržovali příslušné normy a technologickou kázeň v chemických výrobách;
- orientovali se v právních předpisech ČR a EU v oblasti chemických výrob;
- organizovali práci v chemických provozech se zřetelem na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a na zachování kvality životního prostředí;
- dodržovali pracovní návyky potřebné pro praktické činnosti v chemických výrobách.

e) Pracovat s přístroji, stroji a zařízeními, tzn. aby absolventi:

- aplikovali získané poznatky ze základů strojnictví, elektrotechniky, automatizace a technického kreslení při laboratorních a provozních činnostech;
- vysvětlili princip a funkci měřicích a regulačních strojů, přístrojů a zařízení používaných v chemických laboratořích a provozech;
- obsluhovali přístroje, stroje a zařízení používané v různých fázích chemických výrob a při chemické laboratorní kontrole;
- zabezpečili provoz a činnosti přístrojů, strojů a zařízení podle návodu se zřetelem na laboratorní a technologické požadavky a efektivnost výroby;
- dodržovali bezpečnost práce se zřetelem na zdraví a minimalizaci negativního vlivu na pracovní a životní prostředí.

f) Provádět chemickou kontrolu, tzn. aby absolventi:

- vysvětlili principy, postupy a užití metod chemické analýzy v jednotlivých oblastech chemie dle zaměření oboru;
- obsluhovali a sledovali funkčnost laboratorní techniky v různých typech laboratoří;
- odebírali a upravovali vzorek k analýze, zvolili vhodný způsob analýzy, provedli měření podle návodu, zpracovali a vyhodnotili výsledky;
- prováděli kontrolní analýzy jednotlivých fází výroby (surovin, meziproduktů, produktů a odpadu) a navrhovali opatření k dodržování jejich požadované kvality;
- dodržovali příslušné normy a standardní postupy chemických analýz v příslušných laboratořích i v provozech;
- dodržovali pracovní dovednosti a návyky potřebné pro praktické činnosti v chemické laboratoři.

3.3 Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK)

Odborné kompetence absolventa v RVP pro tento obor vzdělání zohledňují rovněž požadavky trhu práce vycházející z NSK – ze standardů úplné profesní kvalifikace (dále jen ÚPK), popř. profesní kvalifikace (dále jen PK) a charakterizují požadované kompetence absolventa na výstupu. Lze jich dosahovat průběžně při postupném zvyšování znalostí a dovedností v průběhu vzdělávacího procesu, zejména při praktické přípravě s ohledem na kvalitu výsledků vzdělávání.

ÚPK vztahující se k danému oboru vzdělání:

Název ÚPK	Kód ÚPK	EQF
Chemický technik	28-99-M/11	4
Technik gumárenské a plastikářské výroby	28-99-M/16	4

ÚPK a její skladbu z profesních kvalifikací (dále PK) lze nalézt na:

http://narodnikvalifikace.cz/kvalifikace-509-Chemicky_technik.

http://narodnikvalifikace.cz/kvalifikace-1434-Technik_gumarenske_a_plastikarske_vyroby.

V případě, že si škola bude vytvářet užší specializaci (zaměření) školního vzdělávacího programu (ŠVP) s ohledem na požadavky trhu práce v daném regionu, doporučujeme využívat profesní kvalifikace NSK z oblasti Technická chemie a chemie silikátů

Přehled PK z této oblasti je k dispozici na:

http://narodnikvalifikace.cz/vyber-kvalifikace/profesni-kvalifikace/skupiny-oboru-12.

4 Uplatnění absolventa

Absolvent se uplatní v chemickém a farmaceutickém průmyslu a v různých odvětvích zpracovatelského průmyslu s významným podílem chemického charakteru, v oblasti přímých chemických a zpracovatelských výrob a jejich laboratorní kontroly, v servisních organizacích a laboratořích, odpovídajících příslušnému zaměření vzdělávacího programu, např. na průmyslovou chemii, farmaceutickou výrobu, gumárenskou a plastikářskou výrobu, na výrobu papíru a celulózy a další.

Absolvent se uplatní při výkonu povolání chemický technik a laborant, v typových pozicích technolog, dispečer, kontrolor jakosti, mistr, normovač, technický manažer provozu a při zajišťování technické a technologické stránky výrobního procesu, v péči o životní prostředí a v obchodně-ekonomických činnostech.

5 Organizace vzdělávání[5]

Délka a forma vzdělávání

Tento obor vzdělání lze realizovat v těchto formách vzdělávání:

- 2 roky v denní formě vzdělávání.

Večerní, dálkové nebo kombinované vzdělávání je nejvýše o 1 rok delší než vzdělávání v denní formě.

Dosažený stupeň vzdělání

- střední vzdělání s maturitní zkouškou
- kvalifikační úroveň EQF 4

Podmínky pro přijetí ke vzdělávání

- přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání v daném oboru vzdělání[6]

Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace

Maturitní zkouška; dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce. Konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem.

Profilová část maturitní zkoušky

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky a ze zkoušky z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk, a z dalších dvou nebo tří povinných zkoušek. Ředitel školy určí nabídku povinných zkoušek tak, aby nejméně dvě z povinných zkoušek žák konal ze vzdělávací oblasti odborného vzdělávání.

Jedna z povinných zkoušek musí být konána formou praktické zkoušky nebo maturitní práce a její obhajoby před zkušební maturitní komisí.

---

[5] Podle znění zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

[6] Podmínky zdravotní způsobilosti jsou stanoveny v Nařízení vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů.

6 Kurikulární rámce pro jednotlivé oblasti vzdělávání

Kurikulární rámce vymezují závazný obsah všeobecného a odborného vzdělávání a požadované výsledky vzdělávání. Obsah vzdělávání se člení na vzdělávací oblasti a obsahové okruhy (viz kapitoly 1.2 a 1.3).

Kurikulární rámce rozpracuje škola ve školním vzdělávacím programu do vyučovacích předmětů, popř. dalších vzdělávacích aktivit a činností. ŠVP může být zaměřen např. na průmyslovou chemii, farmaceutickou výrobu, gumárenskou a plastikářskou výrobu, na výrobu papíru a celulózy a další.

Výsledky vzdělávání jsou stanoveny jednotně pro všechny žáky, je však zřejmé, že kvalita (úroveň) jejich osvojení bude záviset také na učebních předpokladech a motivaci každého žáka. Výsledky vzdělávání vyjadřující žádoucí postoje a návyky žáků (afektivní cílové dovednosti), kterými je škola sice povinna žáka vybavit, ale nemůže zaručit jejich uplatňování v praxi, jsou vyjádřeny zpravidla v charakteristice jednotlivých oblastí a obsahových okruhů jako vzdělávací cíle, k nimž musí výuka směřovat.

Přehled vzdělávacích oblastí:

- Jazykové vzdělávání a komunikace
- Společenskovědní vzdělávání - volitelná oblast
- Přírodovědné vzdělávání - volitelná oblast
- Matematické vzdělávání
- Estetické vzdělávání
- Vzdělávání pro zdraví
- Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích - volitelná oblast
- Ekonomické vzdělávání
- Odborné vzdělávání

VZDĚLÁVÁNÍ A KOMUNIKACE V ČESKÉM JAZYCE

Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duševního života. **Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikativní kompetenci žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí**. Tohoto cíle však nelze dosáhnout pouze na základě nástavbového studia, nýbrž uplatněním návaznosti na předchozí výuku ve tříletých učebních oborech.

Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

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

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci; - vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny; - řídí se zásadami správné výslovnosti; - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví; - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka; - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby; - používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie; - orientuje se ve výstavbě textu; - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování;	**1 Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností** - jazyková kultura - vývojové tendence spisovné češtiny - zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka - obohacování slovní zásoby; slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie - větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu
- vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska; - ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi; - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní i negativní; - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; - přednese krátký projev; - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi; - rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar; - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu; - sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary;	**2 Komunikační a slohová výchova** - komunikační situace, komunikační strategie - vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené - projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky - vyprávění, popis osoby, věc, výklad nebo návod k činnosti, úvaha - druhy řečnických projevů - publicistika, reklama - literatura faktu a umělecká literatura - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů

- odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového; - sestaví základní projevy administrativního stylu; - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary; - má přehled o slohových postupech uměleckého stylu;	
- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky; - používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů; - samostatně zpracovává informace; - rozumí obsahu textu i jeho částí; - pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů; - vypracuje anotaci; - má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti; - má přehled o knihovnách a jejich službách; - zaznamenává bibliografické údaje.	**3 Práce s textem a získávání informací** - techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - druhy a žánry textu - získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního) např. ve formě anotace, konspektu, osnovy, resumé, jejich třídění a hodnocení - zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby - práce s různými příručkami pro školu i veřejnost

VZDĚLÁVÁNÍ A KOMUNIKACE V CIZÍM JAZYCE

Vzdělávání v cizím jazyce navazuje na výstupní úroveň tříletého středního vzdělání s výučním listem, kde absolvent oboru má dosáhnout dle požadavků RVP úrovně A2+ podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

V závěru nástavbového studia čeká žáka složení maturitní zkoušky z cizího jazyka, jejímž nezbytným předpokladem je dosažení jazykové úrovně B1[8].

Rozsah produktivní slovní zásoby se u žáků rozšíří z již aktivně používaných lexikálních jednotek získaných za dobu středního vzdělávání s výučním listem tak, že žák celkově dosáhne 2 300 lexikálních jednotek na konci nástavbového studia. Z toho obecně odborná a odborná terminologie bude u úrovně B1 zahrnovat minimálně 20 %[9]. Při dosažení tohoto předpokladu bude žák schopen přistoupit k maturitní zkoušce z cizího jazyka na základní úrovni.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

– komunikovat v cizím jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata; volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky;

[8] Výstupní úroveň B1 je u cizího jazyka považována za minimální. Školy však mohou cizí jazyk vyučovat i na vyšší úrovni.

[9] Absolventi SOV vstupují do praxe, a je proto nutné, aby byli vybaveni základy odborného cizího jazyka studovaného oboru. Jen tak budou připraveni ucházet se o práci v rámci EU.

- efektivně pracovat s cizojazyčným textem včetně odborného, umět jej zpracovat a využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností;
- získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat ke komunikaci;
- pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce, včetně internetu nebo CD-ROM, se slovníky, jazykovými aj. cizojazyčnými příručkami, využívat tyto informační zdroje ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností;
- využívat vybrané metody a postupy efektivního studia cizího jazyka ke studiu dalších jazyků, příp. k dalšímu vzdělávání; využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu jazyků;
- chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovat v souladu se zásadami demokracie.

Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti v oblasti osobní i pracovní.

K podpoře výuky cizího jazyka je vhodné pracovat s multimediálními výukovými programy a internetem, utvářet příznivé školní prostředí, rozvíjet a využívat nabízené evropské programy.

Škola vytváří podmínky pro motivaci žáků k učení se cizím jazykům a podporuje u nich vedení Evropského jazykového portfolia.

Obsah vzdělávání (učivo) je v RVP z didaktického hlediska rozdělen do čtyř kategorií. Školy při tvorbě ŠVP zohlední všechny zmiňované kategorie učiva. Je samozřejmé, že v procesu výuky se všechny čtyři kategorie přirozeně a nenásilně propojují.

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu; - odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; - nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace; - rozpozná význam obecných sdělení a hlášení; - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu; - uplatňuje různé techniky čtení textu; - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené; - přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika; - vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity;	**1 Řečové dovednosti** - receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů - receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného - produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky - produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod. - jednoduchý překlad - interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností - interakce ústní - interakce písemná

- sdělí a zdůvodní svůj názor; - pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem; - vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích; - dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače; - zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis; - vyjádří písemně svůj názor na text; - vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru; - přeloží text a používá slovníky, i elektronické; - zapojí se do hovoru bez přípravy; - vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech; - zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu; - při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele; - vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí; - požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení; - přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem; - zaznamená vzkazy volajících; - vyplní jednoduchý neznámý formulář;	
- vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka; - komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména	**2 Jazykové prostředky** - výslovnost (zvukové prostředky jazyka) - slovní zásoba a její tvoření - gramatika (tvarosloví a větná skladba) - grafická podoba jazyka a pravopis

v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib; - používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek; - používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru; - uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce; - dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby;	
- vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oboru vzdělání; - řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti; - domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace; - používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci;	**3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce** - tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, Česká republika, země dané jazykové oblasti; tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru aj. - komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod. - jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.
- prokazuje znalosti prostředí zemí dané jazykové oblasti z pohledu zeměpisného, demografického, hospodářského, politického a kulturního atp.; - uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí.	**4 Poznatky o zemích** - vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí, sféry studovaného oboru - informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice

SPOLEČENSKOVĚDNÍ VZDĚLÁVÁNÍ

Tato vzdělávací oblast se zařazuje do školních vzdělávacích programů jako volitelná podle rozhodnutí školy. Potřebná časová dotace se získá z disponibilních hodin.

Obecným cílem společenskovědního vzdělávání v odborném školství je připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Společenskovědní vzdělávání směřuje k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, aby byli slušnými lidmi a odpovědnými občany svého demokratického státu, aby jednali uvážlivě nejen pro vlastní prospěch, ale též pro veřejný zájem. Učí je hlouběji rozumět jejich současnosti i nedávné minulosti, uvědomovat si vlastní identitu, kriticky myslet, nenechat se manipulovat a co nejvíce porozumět světu, v němž žijí.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali nebo si rozvinuli tyto obecné kompetence:

- využívat svých společenskovědních vědomostí a dovedností v praktickém životě: ve styku s jinými lidmi a různými institucemi, při řešení praktických otázek svého politického, filozoficko-etického rozhodování, hodnocení a jednání;
- získávat a kriticky hodnotit informace z různých zdrojů – z verbálních textů (tj. tvořených slovy), z ikonických textů (obrazy, fotografie, schémata, mapy, …) a kombinovaných textů (např. film);
- formulovat věcně, pojmově a formálně správně své názory na sociální, politické, praktické ekonomické a etické otázky, náležitě je podložit argumenty, debatovat o nich s partnery.

Společenskovědní vzdělávání usiluje o formování a posilování těchto pozitivních citů, postojů, preferencí a hodnot:

- jednat odpovědně a přijímat odpovědnost za své rozhodnutí a jednání; žít čestně;
- cítit potřebu občanské aktivity, vážit si demokracie a svobody, usilovat o její zachování a zdokonalování; preferovat demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, i když má demokracie své stinné stránky (korupce, kriminalita, …), jednat v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými ctnostmi, respektovat lidská práva, chápat meze lidské svobody a tolerance, jednat odpovědně a solidárně;
- kriticky posuzovat skutečnost kolem sebe, přemýšlet o ní, tvořit si vlastní úsudek, nenechat se manipulovat;
- uznávat, že základní hodnotou je život, a proto je třeba si života vážit a chránit jej;
- na základě vlastní identity ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné jako sebe sama – tedy oprostit se ve vztahu k jiným lidem od předsudků a předsudečného jednání, intolerance, rasismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti;
- cílevědomě zlepšovat a chránit životní prostředí, jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- vážit si hodnot lidské práce, jednat hospodárně, neničit hodnoty, ale pečovat o ně, snažit se zanechat po sobě něco pozitivního pro vlastní blízké lidi i širší komunitu;
- chtít si klást v životě praktické otázky filozofického a etického charakteru a hledat na ně v diskusi s jinými lidmi i se sebou samým odpovědi.

Ve společenskovědní oblasti vzdělávání je kladen důraz nikoliv na sumu teoretických poznatků, ale na přípravu pro praktický život a celoživotní vzdělávání. **Doplňuje a rozšiřuje se vzdělání, které žáci získali ve vzdělávání oborů středního vzdělání s výučním listem tak, aby odpovídalo oborům vzdělání s maturitní zkouškou.** První obsahový okruh učiva může být pojat jako školní dějepis, zaměřený na dějiny 20. století, nebo jako jiná konstrukce kurikula vytvořená na základě didaktického systému vybraného z jiných společenskovědních oblastí.

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - charakterizuje tři velké války dvacátého století, popíše jejich důsledky pro svět, Evropu a čs. stát; - vysvětlí vývoj české a čs. společnosti a státu ve 20. století; zhodnotí význam významných osobností; - uvede příklady dopadu totalitních režimů na život lidí;	**1 Svět, československá a česká společnost ve 20. století** - **tři světové války** – první, druhá a válka studená; důsledky válek; svět po první a druhé světové válce - **vývoj a zápas československé demokracie** – osobnosti, politické systémy, vláda a moc, problémy a úspěchy

- charakterizuje ideologie, které se uplatnily ve 20. století; vysvětlí rozpad koloniální soustavy v tzv. třetím světě a debatuje o jeho problémech i úspěších;	- dopad válek a totalitních systémů na život lidí a stát - **staré a nové ideologie** – liberalismus, konservatismus, komunismus, socialismus, nacionalismus, feminismus, environmentalismus - třetí svět ve 20. století **– třetí svět a světové války, krize kolonialismu, problémy a úspěchy třetího světa na konci 20. století**
- srovná jednotlivé civilizace současného světa (velké kulturní okruhy); - popíše současnou politiku velmocí a vyspělých států; - charakterizuje konflikty a místa napětí v současném světě; - debatuje o globálních problémech; - popíše globalizaci, její dopad na státy i na život lidí; - vysvětlí zapojení České republiky do mezinárodních struktur; - charakterizuje českou společnost na počátku 21. století; - debatuje o obyvatelstvu České republiky na počátku 21. století, o prognózách jeho vývoje, o multikulturním soužití v Evropě a v České republice; - analyzuje vybraný problém české společnosti z hlediska médií a jiných zdrojů;	**2 Soudobý svět a česká společnost na prahu 21. století** - velké civilizační okruhy současného světa - velmoci a vyspělé země současného světa - bezpečnost lidí, napětí a konflikty současného světa - globální problémy - globalizace a současné státy, vliv na život lidí - zapojení České republiky do mezinárodních struktur; integrace a desintegrace ve světě - obyvatelstvo České republiky – současný stav, prognózy, multikulturní soužití
- vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie; - dovede používat vybraný pojmový aparát filozofie, tj. ten, který byl součástí učiva; - dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupným filozofickým textem; - debatuje o praktických filozofických a etických otázkách, a to s využitím textů z děl významných představitelů filozoficko-etického a antropologického myšlení; - srovná různé názory na otázky praktické etiky a zaujme k nim vlastní stanovisko opřené o argumenty; - vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědni jiným lidem.	**3 Praktická filosofie a filosofická antropologie** - lidské myšlení v předfilosofickém období, mýtus; vznik filozofie a základní filozofické problémy, hlavní filozofické disciplíny - význam filozofie a etiky v životě člověka, smysl filozofie a etiky pro řešení životních situací - hledání smyslu života, spokojenosti a štěstí; stárnutí a smrt - čest, úcta svědomí - jazyk a dorozumívání - člověk, národ, vlast; etnické, náboženské, sociální skupiny a komunity, význam komunitní spolupráce; prosociální jednání

	- svoboda a odpovědnost, pravda - vina, trest a smíření - ženy a muži, genderová rovnost - vesnice a města, problémy urbanizace - výchova a vzdělávání

PŘÍRODOVĚDNÉ VZDĚLÁVÁNÍ

Cílem přírodovědného vzdělávání v nástavbovém studiu je prohloubit vědomosti a dovednosti z jednotlivých disciplín přírodovědného vzdělávání, rozvíjet kompetence žáků k poznávání okolního světa, k učení a řešení problémů.

Přírodovědné vzdělávání se zařazuje do školních vzdělávacích programů buď jako povinné podle charakteru oboru, nebo jako volitelné podle rozhodnutí školy. Přírodovědná disciplína, která se zařazuje do ŠVP povinně a počet hodin výuky jsou uvedeny v RVP, část 7 Rámcové rozvržení obsahu vzdělávání. Jako volitelný vyučovací předmět, nebo jako součást odborného předmětu, může škola zařadit kteroukoli přírodovědnou disciplínu nebo téma. Potřebná časová dotace se získá z disponibilních hodin.

Obsah vzdělávání navazuje na RVP pro tříleté obory vzdělání s výučním listem.

Požadavky vymezené pro f**yzikální vzdělávání** v nástavbovém studiu odpovídají variantě B fyzikálního vzdělávání v RVP pro obory vzdělání s maturitní zkouškou. Škola do svého školního vzdělávacího programu zahrne zejména výsledky vzdělávání a učivo, které nebyly v RVP pro tříleté obory vzdělání s výučním listem.

Požadavky vymezené pro c**hemické vzdělávání** v nástavbovém studiu odpovídají variantě A chemického vzdělávání v RVP pro obory vzdělání s maturitní zkouškou. Škola do svého školního vzdělávacího programu zahrne zejména výsledky vzdělávání a učivo, které nebyly v RVP pro tříleté obory vzdělání s výučním listem.

Biologické a ekologické vzdělávání v nástavbovém studiu rozvíjí a prohlubuje učivo zejména v ekologické oblasti.

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu; - určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají; - určí mechanickou práci, výkon a energii při pohybu tělesa působením stálé síly; - vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie; - určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty; - určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru; - aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh;	**1 Mechanika** - pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů - Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitační pole, vrhy - mechanická práce a energie - mechanika tuhého tělesa - tlakové síly a tlak v tekutinách, proudění tekutin

- změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu; - vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi; - vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny; - řeší jednoduché případy tepelné výměny; - popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů; - popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi;	**2 Molekulová fyzika a termika** - základní poznatky termiky - teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla - tepelné děje v ideálním plynu, první termodynamický zákon, práce plynu, účinnost - struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství látek
- popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj; - vysvětlí princip a funkci kondenzátoru; - řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona; - zapojí elektrický obvod podle schématu a změří napětí a proud; - popíše princip a praktické použití polovodičových součástek; - určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem; - vysvětlí podstatu elektromagnetické indukce a její praktický význam; - popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice;	**3 Elektřina a magnetismus** - elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče - elektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, vodivost polovodičů, přechod PN - magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, elektromagnet, elektromagnetická indukce, indukčnost - vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem
- rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření; - charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění; - vysvětlí negativní vliv hluku a popíše způsoby ochrany sluchu; - charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích; - řeší úlohy na odraz a lom světla; - řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami; - vysvětlí principy základních typů optických přístrojů; - popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi;	**4 Vlnění a optika** - mechanické kmitání a vlnění - zvukové vlnění - světlo a jeho šíření - zobrazování zrcadlem a čočkou - spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla
- popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu;	**5 Fyzika atomu** - model atomu, spektrum atomu vodíku, laser

- popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony; - vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením; - popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice; - posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie;	- nukleony, radioaktivita, jaderné záření, jaderná energie a její využití, biologické účinky záření
- charakterizuje Slunce jako hvězdu; - popíše objekty ve sluneční soustavě; - uvede příklady základních typů hvězd; - uvede současné názory na vznik a vývoj vesmíru.	**6 Vesmír** - sluneční soustava - hvězdy a galaxie

CHEMICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozlišuje pojmy těleso a chemická látka; - dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek; - popíše stavbu atomu, rozlišuje atom, ion, izotop, nuklid; - vysvětlí vznik chemické vazby a charakterizuje typy vazeb; - rozlišuje pojmy prvek, sloučenina a používá je ve správných souvislostech; - používá názvy a značky vybraných chemických prvků; - dokáže zapsat vzorec a název jednoduché sloučeniny, umí využívat oxidační číslo atomu prvku při odvozování vzorců a názvů sloučenin; - vysvětlí obecně platné zákonitosti vyplývající z periodické soustavy prvků; - charakterizuje obecné vlastnosti nekovů a kovů; - popíše metody oddělování složek ze směsí a uvede příklady využití těchto metod v praxi; - vyjádří složení roztoků různým způsobem, připraví roztok požadovaného složení; - vysvětlí podstatu chemických reakcí a dokáže popsat faktory, které ovlivňují průběh reakce;	**1 Obecná chemie** - chemické látky a jejich vlastnosti - částicové složení látek, atom, molekula - chemická vazba - chemické prvky, sloučeniny, - chemická symbolika, značky a názvy prvků, oxidační číslo, vzorce a názvy jednoduchých sloučenin - periodická soustava prvků - směsi homogenní, heterogenní, roztoky - látkové množství - chemické reakce, chemické rovnice, základní typy chemických reakcí - jednoduché výpočty v chemii – z chemických vzorců, chemických rovnic a složení roztoků

- zapíše chemickou reakci chemickou rovnicí a vyčíslí ji; - provádí jednoduché chemické výpočty při řešení praktických chemických problémů;	
- vysvětlí vlastnosti anorganických látek; - tvoří chemické vzorce a názvy anorganických sloučenin; - charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí; - uplatňuje poznatky o určitých chemických reakcích v chemické analýze;	**2 Anorganická chemie** - anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli - základy názvosloví anorganických sloučenin - vybrané prvky a jejich anorganické sloučeniny
- zhodnotí postavení atomu uhlíku v periodické soustavě prvků z hlediska počtu a vlastností organických sloučenin; - charakterizuje skupiny uhlovodíků a jejich deriváty a tvoří jejich chemické vzorce a názvy; - uvede významné zástupce organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí; - charakterizuje typy reakcí organických sloučenin a dokáže je využít v chemické analýze v daném oboru;	**3 Organická chemie** - vlastnosti atomu uhlíku - klasifikace a názvosloví organických sloučenin - typy reakcí v organické chemii - organické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi
- charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny; - uvede složení, výskyt a funkce nejdůležitějších přírodních látek; - vysvětlí podstatu biochemických dějů; - popíše a zhodnotí význam dýchání a fotosyntézy.	**4 Biochemie** - chemické složení živých organismů - přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory - biochemické děje

BIOLOGICKÉ A EKOLOGICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi; - vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav; - popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života;	**1 Základy biologie** - vznik a vývoj života na Zemi - vlastnosti živých soustav - typy buněk - rozmanitost organismů a jejich charakteristika

- vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou; - charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly; - uvede základní skupiny organismů a porovná je; - objasní význam genetiky; - popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav; - vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu; - uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence;	- dědičnost a proměnlivost - biologie člověka - zdraví a nemoc
- definuje ekologickou valenci, vysvětlí pojem bioindikátor a uvede příklady na vybraných organismech; - charakterizuje abiotické faktory prostředí, popíše jejich vliv na organismy (sluneční záření, teplota, atmosféra, půda, voda) a uvede příklady adaptací organismů na tyto podmínky; - vysvětlí koloběhy základních biogenních prvků v přírodě; - popíše znaky a vlastnosti populace, uvede příklady vzájemných vztahů mezi organismy a populacemi; - definuje společenstvo, popíše základní typy, vývoj, strukturu společenstva a faktory, které ji v dané lokalitě ovlivňují; - charakterizuje ekosystém a uvede příklady potravních řetězců, koloběhu živin a toku energie v ekosystémech; - porovná různé biomy, zhodnotí jejich význam a uvede neznámější zástupce flóry a fauny; - popíše základní postoje člověka k přírodě a jejich důsledky od historie po současnost; - zhodnotí environmentální aspekty silniční, železniční, říční a letecké dopravy z hlediska jejich dopadu na životní prostředí; - zhodnotí environmentální aspekty průmyslové výroby z hlediska jejich dopadu na životní prostředí;	**2 Organismy a prostředí** - ekologická valence - abiotické faktory prostředí - koloběh biogenních prvků - biotické faktory prostředí - biomy - člověk a životní prostředí - doprava a průmysl - klimatické změny

- vysvětlí podstatu klimatických změn, skleníkového efektu a uvede jejich důsledky pro životní prostředí i člověka;	
- definuje udržitelný rozvoj a vysvětlí jeho základní principy; - popíše základní znečišťující látky v atmosféře, v půdě a ve vodě a navrhne příklady opatření k minimalizaci jejich negativního působení; - uvede příklady civilizačních chorob spojených se znečišťováním prostředí a možné způsoby ochrany před nimi; - objasní problémy odpadového hospodářství, uvede největší producenty odpadů a navrhne konkrétní opatření a činnosti vedoucí ke snižování jejich produkce; - popíše přírodní surovinové a energetické zdroje a uvede příklady praktického využití alternativních a obnovitelných zdrojů energie a příklady činností, kterými lze snížit čerpání neobnovitelných zdrojů energie a surovin; - charakterizuje základní formy a principy ochrany přírody v ČR a uvede příklady chráněných území a chráněných organismů v ČR; - popíše legislativní, ekonomické a informační nástroje společnosti na ochranu životního prostředí; - objasní souvislost mezi růstem lidské populace a vymíráním určitých druhů organismů; - na zvoleném konkrétním příkladu (z oboru vzdělávání) navrhne řešení vybraného environmentálního problému.	**3 Ochrana životního prostředí** - udržitelný rozvoj - ekologické problémy znečišťování prostředí - odpady - energetická a surovinová základna - ochrana přírody a biodiverzity

MATEMATICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ[10]

Matematické vzdělávání navazuje na učivo a výsledky vzdělávání stanovené v RVP pro tříleté obory vzdělání s výučním listem kategorie stupně dosaženého vzdělání H.

V odborném školství má matematické vzdělávání kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání.

[10] Opatření č. 7 ministra školství, mládeže a tělovýchovy, č. j. MSMT-31863/2017-1 ze dne 21. 12. 2017, kterým se mění rámcové vzdělávací programy oborů středního vzdělávání kategorie stupně dosaženého vzdělání L5, které jsou stanoveny v Nařízení vlády č. 445/2016 Sb., ve znění Nařízení vlády č. 71/2017 Sb.

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

Matematické vzdělávání se zaměřuje především na metody řešení úloh, zejména ve vztahu k oboru vzdělání.

V oborech vzdělání se zvýšenými nároky na matematické vzdělávání rozšíří škola ve svém školním vzdělávacím programu matematické vzdělávání v souladu s potřebami oboru.

Uvedené výsledky vzdělávání a učivo představují v odborném školství základ matematického vzdělávání pro daný stupeň vzdělání.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání;
- využívat matematické poznatky a metody řešení v praktickém životě a v dalším vzdělávání;
- matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;
- zkoumat a řešit problémy včetně diskuze řešení;
- diskutovat metody řešení matematické úlohy;
- účelně využít digitální technologie a zdroje informací při řešení matematických úloh;
- číst s porozuměním matematický text, kriticky vyhodnotit informace získané z různých zdrojů;
- správně se matematicky vyjadřovat.

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

- pozitivní postoj k matematickému vzdělávání;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- důvěru ve vlastní schopnosti, systematičnost a preciznost při práci.

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam; - provádí operace s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**1 Operace s čísly** - absolutní hodnota reálného čísla - mocniny s exponentem racionálním - odmocniny
- používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu; - provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny; - rozkládá mnohočleny na součin; - určí definiční obor výrazu; - sestaví výraz na základě zadání;	**2 Číselné a algebraické výrazy** - číselné výrazy - algebraické výrazy - mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami - definiční obor algebraického výrazu - slovní úlohy

- provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců; - modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - interpretuje výraz s proměnnými, zejména ve vztahu k oboru vzdělání; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	
- rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; - pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě; - aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic; - určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic; - určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty; - přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak; - sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty; - řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k oboru vzdělání; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**3 Funkce** - vlastnosti funkce - lineární lomená funkce - exponenciální funkce - logaritmická funkce - logaritmus a jeho užití - věty o logaritmech - úprava výrazů obsahujících funkce - slovní úlohy
- třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní; - stanoví definiční obor rovnice a nerovnice; - řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění; - řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění; - řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli; - řeší rovnice v součinovém a podílovém tvaru; - řeší jednoduché logaritmické rovnice; - řeší jednoduché exponenciální rovnice; - vyjádří neznámou ze vzorce; - užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice; - řeší slovní úlohy;	**4 Řešení rovnic a nerovnic** - úpravy rovnic - rovnice s neznámou ve jmenovateli - rovnice v součinovém a podílovém tvaru - kvadratická rovnice a nerovnice - lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou - vztahy mezi kořeny a koeficient kvadratické rovnice - soustavy rovnic, nerovnic - logaritmické rovnice - exponenciální rovnice - grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav - vyjádření neznámé ze vzorce - slovní úlohy

- užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k oboru vzdělání; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	
- užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu; - určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody; - graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel; - určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; - používá vlastností a vztahů - goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic; - s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku; - používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvarech; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**5 Goniometrie a trigonometrie** - orientovaný úhel - goniometrické funkce - úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce - goniometrické rovnice - věta sinová a kosinová - využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku
- řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - při řešení úloh účelně využívá digitální - technologie a zdroje informací; - užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách; - využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách;	**6 Planimetrie** - Euklidovy věty - množiny bodů dané vlastnosti - trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná) - podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění - shodná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění - shodnost a podobnost
- určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky; - užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru; - provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů);	**7 Analytická geometrie** - souřadnice bodu - souřadnice vektoru - střed úsečky - vzdálenost bodů - operace s vektory - přímka v rovině

- užije grafickou interpretaci operací s vektory; - určí velikost úhlu dvou vektorů; - užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů; - užije parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině; - určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách; - určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	- polohové vztahy bodů a přímek v rovině - metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině
- vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce; - určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky; - pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti; - pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti; - užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích zejména ve vztahu k oboru vzdělání; - používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů; - provádí výpočty finančních záležitostí; změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**8 Posloupnosti a finanční matematika** - poznatky o posloupnostech - aritmetická posloupnost - geometrická posloupnost - využití posloupností pro řešení úloh z praxe - finanční matematika - slovní úlohy
- řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla); - užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací; - počítá s faktoriály a kombinačními čísly; - užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**9 Kombinatorika** - faktoriál - variace, permutace a kombinace bez opakování - variace s opakováním - počítání s faktoriály a kombinačními čísly - slovní úlohy

- užívá pojmy: množina výsledků náhodného pokusu a nezávislost jevů; - určí pravděpodobnost náhodného jevu; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**10 Pravděpodobnost v praktických úlohách** - množina výsledků náhodného pokusu, nezávislost jevů - výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu - aplikační úlohy
- užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, hodnota znaku; - sestaví tabulku četností; - graficky znázorní rozdělení četností; - určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil); - určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka); - čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	**11 Statistika v praktických úlohách** - statistický soubor a jeho charakteristika - charakteristiky polohy - charakteristiky variability - statistická data v grafech a tabulkách - aplikační úlohy

ESTETICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ

Estetické vzdělávání významně přispívá ke kultivaci člověka, vychovává žáky ke kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duševního života. Má nadpředmětový charakter; při tvorbě školních vzdělávacích programů je proto třeba dbát na to, aby prolínalo co největším počtem vyučovacích předmětů.

Obecným cílem estetického vzdělávání je utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám, snažit se přispívat k jejich tvorbě i ochraně. Vytvořený systém kulturních hodnot pomáhá formovat postoje žáka a je obranou proti snadné manipulaci a intoleranci. Estetické vzdělávání se podílí rovněž na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i jazykové vzdělávání v mateřském jazyce a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků. Tohoto cíle však nelze dosáhnout pouze na základě nástavbového studia, nýbrž uplatněním návaznosti na předchozí výuku ve tříletých učebních oborech.

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

Žáci jsou vedeni i k esteticky tvořivým aktivitám.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria;
- chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti;
- chápali význam umění pro člověka;
- správně formulovali a vyjadřovali své názory;

- přistupovali s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí;
- podporovali hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a měli k nim vytvořen pozitivní vztah;
- získali přehled o kulturním dění;
- uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace; - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; - samostatně vyhledává informace v této oblasti;	**1 Literatura a ostatní druhy umění** - aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě - vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech
- rozezná umělecký text od neuměleckého; - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi; - text interpretuje a debatuje o něm; - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů; - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie;	**2 Práce s literárním textem** - četba a interpretace literárního textu - metody interpretace textu - tvořivé činnosti
- orientuje se v nabídce kulturních institucí; - porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území; - popíše vhodné společenské chování v dané situaci.	**3 Kultura** - kulturní instituce v ČR a v regionu - společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova - kultura bydlení, odívání - ochrana a využívání kulturních hodnot a kulturního dědictví - funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl

VZDĚLÁVÁNÍ PRO ZDRAVÍ

Vzdělávání v této oblasti navazuje na kompetence, které si žáci osvojili ve stejnojmenné oblasti vzdělávání z předcházejícího vzdělávání; předpokládá se kontinuální pokračování v jejich rozvíjení. Cílem vzdělávání pro zdraví je preventivní aktivní péče o zdraví člověka, která spočívá převážně v přijetí zdravého způsobu života (pohybová aktivnost a správná výživa), v kvalitě mezilidských vztahů, životního prostředí, bezpečí člověka a uvědomělém rozvíjení vlastní identity. Důraz je kladen na kvalitu pohybového učení a tělesné aktivity žáků s cílem podporovat pohybovou aktivnost jako pravidelnou součást každodenního života. Zdůrazňujeme

i poznatky o funkci a potřebách těla v jeho biopsychosociální jednotě, výchovu proti závislostem, kritický přístup k mediálním obsahům a odpovědný přístup k sobě a okolí.

Doporučuje se umožňovat žákům účast na projektování aktivit vzdělávání pro zdraví a diferencovat žáky pro plnění úkolů, ve kterých mohou být všichni úspěšní.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- pociťovat potřebu celoživotní odpovědnosti za své zdraví;
- rozvíjet tělesnou zdatnost a kultivovat správné pohybové stereotypy;
- racionálně jednat v situacích osobního a veřejného ohrožení; plnit ukázněně úkoly při mimořádných situacích;
- posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup;
- pociťovat radost a uspokojení z prováděné tělesné činnosti;
- dosáhnout optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností, tj. objektivně měřit, analyzovat a vyhodnocovat vlastní svalovou zdatnost a výkonnost;
- dodržovat organizační, hygienické a bezpečnostní zásady pro provádění zdravotně vhodné a bezpečné pohybové činnosti;
- chápat a rozvíjet pozitivní morálně volní vlastnosti a prosociální chování včetně jednání fair play;
- rozhodovat se a vést uvědoměle svůj program zdravého způsobu života, plánovat a podle možností kvalitně realizovat a vyhodnocovat vlastní pohybové aktivity.

Oblast vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o vlastní zdraví, k bezpečnému jednání v krizových situacích a za mimořádných událostí, poskytnutí neodkladné první pomoci, jednak učivo tělesné výchovy. Vzdělávací oblast by měla prostupovat celým ŠVP: škola rozpracuje výsledky vzdělávání do vyučovacích předmětů (např. tematika učiva péče o zdraví se může objevit v občanské nauce, základech ekologie, tělesné výchově a odborných předmětech) nebo vzdělávacích modulů, případně kurzů a jiných forem. Pro oblast péče o zdraví lze vytvořit i samostatný vyučovací předmět.

Pro žáky se zdravotním oslabením škola vytváří oddělení zdravotní tělesné výchovy.

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - zdůvodní význam zdravého životního stylu; - objasní vliv tělesných cvičení na funkci jednotlivých orgánů a soustav a důsledky pohybové nedostatečnosti pro organismus; - dovede uvědoměle zlepšovat svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a kloubní pohyblivost aj.; - osvojil si zásady správného držení těla a chůze; - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k sedavému způsobu života a požadavkům	**1 Zdravý životní styl** *Tělesná výchova* - poznatky o kosterní, svalové, kardiovaskulární, dýchací aj. soustavě - svalová síla, rychlost, vytrvalost, obratnost, koordinace, ohebnost, rozsah pohybu v kloubech, rovnováha - pohybové aktivity (např. gymnastika, atletika, tanec, úpoly, sportovní hry) - turistika a pobyt v přírodě (např. i lyžování, bruslení, plavání aj podle zájmu žáků a možností školy) - životní prostředí

budoucího povolání; osvojil si různé způsoby relaxace; - ověří intenzitu a objem tělesného zatížení měřením (SF, DF), popíše důsledky snižování a zvyšování zátěže; - navrhne a zdůvodní vhodný vlastní režim zdravého způsobu života; - dovede posoudit biologické, psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností;	- kompenzace neuropsychické i fyzické zátěže - regenerace - testování tělesné zdatnosti *Racionální výživa*
- popíše rizikové faktory; - dodržuje pravidla bezpečnosti při pohybových aktivitách; - poskytuje první pomoc sobě a jiným; - kriticky posoudí mediální informace týkající se péče o zdraví;	**2 Bezpečí člověka** - rizikové faktory - úrazová prevence - zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí - první pomoc
- komunikuje při pohybových činnostech; - spolupracuje s vrstevníky v proměnlivých situacích v týmu, řeší problémy a rozhoduje;	**3 Kvalita mezilidských vztahů** - komunikace - sociální soudržnost.
- volí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví; - je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního zlepšování z nabídky pohybových aktivit.	**4 Zdravotní tělesná výchova** (podle doporučení lékaře) - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení - pohybové aktivity prospěšné zdravému tělesnému rozvoji - kontraindikované pohybové aktivity

VZDĚLÁVÁNÍ V INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍCH

Tato vzdělávací oblast se zařazuje do školních vzdělávacích programů jako volitelná podle rozhodnutí školy. Potřebná časová dotace se získá z disponibilních hodin.

Cílem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

Vzdělávání v nástavbovém studiu navazuje na požadavky vymezené pro tuto oblast v RVP pro tříleté obory vzdělání s výučním listem kategorie H a na reálné dovednosti žáků. Žáci si prohloubí osvojené dovednosti, naučí se používat operační systém, kancelářský software a pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením (včetně specifického programového vybavení používaného v příslušné profesní oblasti). Jedním ze stěžejních témat oblasti informačních a komunikačních technologií, a tedy i cílů výuky, je, aby žák zvládl efektivně komunikovat pomocí Internetu a pracovat s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií), tj. vyhledávat informace, ověřovat jejich pravdivost a úplnost a dále je zpracovávat. Z důvodu provázanosti témat a návaznosti na předchozí vzdělávání se budou jednotlivé tematické celky prolínat a cyklicky opakovat tak, aby žáci přecházeli k náročnějším tématům a úkolům.

Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je dále vhodné rozšířit podle aktuálních vzdělávacích potřeb, jejichž příčinou mohou být změny na trhu práce, vývoj informačních a komunikačních technologií a specifika oboru, v němž je žák připravován.

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál); - je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky; - aplikuje výše uvedené – zejména aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením; - pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí; - orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi; - ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce); - využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware; - má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací; - vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů;	**1 Práce s počítačem, operační systém, soubory, adresářová struktura, souhrnné cíle** - hardware, software, osobní počítač, principy fungování, části, periferie - základní a aplikační programové vybavení - operační systém, jeho nastavení - data, soubor, složka, souborový manažer - komprese dat - prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením - ochrana autorských práv - algoritmizace - nápověda, manuál
- vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá typografická pravidla, formátování, práce se šablonami,	**2 Práce se standardním aplikačním programovým vybavením** - textový procesor

styly, objekty, hromadnou korespondenci, tvoří tabulky, grafy, makra); - vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (HTML dokument, dokument textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací atp.); - ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění, tvorba grafu, databáze, kontingenční tabulky a grafy, příprava pro tisk, tisk); - ovládá základní práce v databázovém procesoru (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav, příprava pro tisk, tisk); - zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje; - používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem); - pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti;	- tabulkový procesor - databáze - software pro tvorbu prezentací - spolupráce částí balíku kancelářského software (sdílení a výměna dat, import a export dat…) - základy tvorby maker a jejich použití - grafika (rastrová, vektorová, formáty, komprese, základy práce v SW nástrojích) - další aplikační programové vybavení
- chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejích možností a pracuje s jejími prostředky; - komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření; - využívá nástroje pro organizování a plánování (specializované SW nástroje, případně jako další funkce sofistikovaného poštovního klienta); - ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat;	**3 Práce v lokální síti, elektronická komunikace, komunikační a přenosové možnosti Internetu** - počítačová síť, server, pracovní stanice - připojení k síti a její nastavení - specifika práce v síti, sdílení dokumentů a prostředků - e-mail, organizace času a plánování, chat, messenger, videokonference, telefonie, FTP...
- volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání;	**4 Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet** - informace, práce s informacemi - informační zdroje

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

EKONOMICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ

Cílem obsahového okruhu je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak osobním životě. Obsahový okruh je koncipovaný pro všechny obory vzdělání, a to tak, že doplňuje učivo oborů vzdělání kategorie H tak, aby po absolvování nástavbového studia byl žák vybaven stejnými ekonomickými kompetencemi jako žák oborů vzdělání kategorie M a L0. Provázání na vlastní odbornost zajistí škola ve svém ŠVP a vyučující přímo ve výuce.

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vysvětlí, co je marketingová strategie; - zpracuje jednoduchý průzkum trhu; - na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru;	**1 Marketing** - podstata marketingu - průzkum trhu - produkt, cena, distribuce, propagace
- vysvětlí tři úrovně managementu; - popíše základní zásady řízení; - zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru.	**2 Management** - dělení managementu - funkce managementu - plánování, organizování, vedení, kontrolování

ODBORNÉ VZDĚLÁVÁNÍ

ODBORNÁ CHEMIE

Obsahový okruh navazuje na chemické vzdělávání vymezené v RVP 3letého oboru vzdělání Chemik, které rozvíjí a prohlubuje na požadovanou úroveň v teoretické i praktické složce vzdělání a doplňuje je o makromolekulární chemii. Žáci aplikují získané znalosti a dovednosti v chemickém, farmaceutickém a zpracovatelském průmyslu s významným podílem chemického charakteru a v chemických laboratořích.

Nedílnou součástí obsahového okruhu jsou praktické činnosti v chemických, fyzikálně-chemických a v analytických laboratořích, v chemických provozech a poloprovozech. Žáci jsou vedeni k dodržování standardních postupů a zásad pro bezpečnou práci s chemickými látkami a zařízením v provozu a v laboratoři včetně předpisů BOZP.

Výsledky vzdělávání	Učivo
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; - při obsluze, běžné údržbě a čištění přístrojů, strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy; - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu;	**1 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 - první pomoc při úrazu
- charakterizuje prvky nepřechodné, přechodné a vnitřně přechodné; - vysvětlí vliv příslušné chemické vazby na vlastnosti látek; - popíše vlastnosti a reakce vybraných prvků, anorganických a organických sloučenin; - charakterizuje průběh a výsledky různých typů chemických reakcí; - pracuje s laboratorním nádobím a pomůckami, sestavuje aparatury a obsluhuje přístroje a zařízení v chemické laboratoři;	**2 Obecná, anorganická a organická chemie** - vlastnosti a reakce chemických prvků a sloučenin - laboratorní potřeby, přístroje a zařízení - základní měření, pomocné operace - čisticí a dělicí operace - preparace chemických látek - stechiometrické a základní bilanční výpočty

- provádí základní měření hmotnosti, hustoty, objemu a teploty a využívá pomocné operace; - provádí filtraci, dekantaci, krystalizaci, srážení, destilaci, sublimaci a extrakci; - připravuje anorganické a organické látky; - provádí potřebné výpočty;	
- na příkladech vysvětlí reakční mechanismus polymerace, polykondenzace, polyadice; - charakterizuje nejdůležitější typy polymerů, jejich vlastnosti, výrobu a užití;	**3 Makromolekulární chemie** - polyreakce - makromolekulární sloučeniny, polymery - výroba polymerů
- vysvětlí termodynamické zákony, pojmy a veličiny; - charakterizuje kinetiku různých typů chemických reakcí; - popíše druhy rovnovážných stavů a možnosti jejího ovlivnění; - charakterizuje chemické děje – disociaci, hydrolýzu, elektrolýzu a další; - vysvětlí fyzikální jevy odraz, lom, polarizace a rozptyl světla a jejich praktický význam; - vysvětlí princip fyzikálně-chemických metod; - objasní funkci měřicích přístrojů a zařízení; - provádí fyzikálně-chemická měření vlastností a koncentrace látek a sleduje probíhající fyzikálně-chemické děje;	**4 Fyzikální chemie** - základy chemické termodynamiky - chemická kinetika - rovnovážné stavy - elektrochemie - optické jevy - fyzikálně-chemická měření a výpočty
- dodržuje laboratorní a provozní řád chemické laboratoře a provozu; - vede záznam o prováděné práci; - zpracuje výsledky práce s využitím statistických metod, vyhodnotí výsledky a vypracuje protokol.	**5 Organizace práce v chemické laboratoři a v chemickém provozu** - laboratorní a provozní řád - legislativa pro práci v chemické laboratoři a v chemickém provozu

TECHNIKA A TECHNOLOGIE CHEMICKÝCH VÝROB

Obsahový okruh vychází z obdobně koncipovaného okruhu v RVP pro 3letý obor vzdělání Chemik, který rozšiřuje a prohlubuje na požadovanou úroveň především v oblasti technických materiálů, strojů a zařízení, elektrotechniky a automatizace. Učivo obsahového okruhu poskytuje žákům technické a obecně praktické znalosti specifické pro konkrétní chemické a zpracovatelské výroby a pro laboratorní činnosti. Žáci se naučí pracovat s technickou dokumentací a získají znalosti o principech a funkcích přístrojů, strojů a zařízení v chemických provozech a laboratořích. Naučí se je obsluhovat, kontrolovat a udržovat v dobrém technickém stavu, volit optimální režim jejich činnosti s ohledem na technologické požadavky, vlastnosti zpracovávaných surovin, materiálů a polotovarů, na efektivnost výroby, požadavky BOZP

a minimalizaci negativních vlivů na pracovní a životní prostředí a zdraví pracovníků. Získají přehled o automatizovaných systémech řízení a jejich využití v chemických, farmaceutických a v dalších příbuzných výrobách.

Nezbytnou součástí obsahového okruhu je zařazení praktických činností, které mají klíčový význam pro profesní uplatnění absolventa.

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - pracuje s technickou a technologickou dokumentací pro konkrétní chemické odvětví; - popíše vlastnosti materiálů, způsoby jejich zpracování a úpravy; - rozliší druhy spojů a spojovacích částí a vysvětlí způsoby spojování materiálů; - vysvětlí příčiny koroze kovů a dalších materiálů a způsoby ochrany proti korozi; - objasní princip, funkci a použití strojů a zařízení v chemických provozech a laboratořích; - obsluhuje a kontroluje stroje a zařízení pro dopravu tuhých materiálů, kapalin a plynů a soustavy strojů a zařízení specifických pro různá odvětví chemického a zpracovatelského průmyslu; - používá základní elektrotechnické pojmy, veličiny, jednotky a vztahy; - vysvětlí základní funkční principy elektrických strojů a přístrojů; - dodržuje zásady bezpečné práce s elektrickým proudem;	**1 Základy techniky v chemických provozech a laboratořích** - technická a technologická dokumentace - technické materiály - spojování materiálů - povrchové úpravy materiálů - stroje, přístroje a zařízení - aplikace elektrotechniky - elektrická zařízení - bezpečnost práce s elektrickým proudem
- charakterizuje základní pojmy a funkci zařízení měřicí techniky; - popíše metody měření základních parametrů chemických výrob; - vysvětlí princip měřicích přístrojů; - provádí měření fyzikálních veličin a dalších speciálních parametrů chemických výrob, naměřené hodnoty zanese do tabulek, nakreslí grafy a vyhodnotí výsledky, vypracuje protokol a výsledky prezentuje; - vysvětlí použití dálkového přenosu naměřených veličin; - popíše princip a použití analyzátorů a regulátorů a automatizační techniky v chemickém průmyslu;	**2 Měření a automatizace** - metody měření - měření základních neelektrických a elektrických veličin - měřicí přístroje - dálkový přenos měřených veličin - analyzátory a regulátory - automatické řízení

- objasní fyzikálně-chemickou podstatu mechanických, hydromechanických, tepelných a difúzních operací a procesů v konkrétním chemickém odvětví; - vysvětlí funkci a využití jednotlivých zařízení v chemickém průmyslu; - řeší bilanční rovnici jednoduchého systému; - měří základní provozní veličiny a parametry jednotlivých operací a procesů;	**3 Chemická technika** - operace a procesy - bilance, bilanční rovnice - měření z chemické techniky
- charakterizuje nejdůležitější chemické a další zpracovatelské výroby s významným podílem chemického charakteru; - vysvětlí princip technologií a technologických operací a aplikuje je na konkrétní chemickou výrobu; - vysvětlí možnosti, jak ovlivnit výrobní proces na základě znalostí chemické kinetiky a chemické rovnováhy; - zhodnotí význam kontroly kvality surovin, meziproduktů a finálních výrobků; - obsluhuje daný úsek chemického provozu a dodržuje technologickou kázeň;	**4 Technologie chemických výrob** - chemické výroby - technologické operace a technologie využívané v daném odvětví - provozní kontrola jednotlivých úseků výroby, technologická kázeň
- charakterizuje základní zdroje surovin, jejich těžbu, skladování a způsoby úpravy výchozích surovin pro chemickou výrobu; - vysvětlí výhody a nevýhody jednotlivých zdrojů a druhů energie pro danou chemickou výrobu; - popíše zdroje vody pro chemickou výrobu, způsoby její úpravy a metody čištění vody z různých výrobních procesů;	**5 Suroviny, energie a voda pro chemický a zpracovatelský průmysl** - zdroje surovin - zdroje a druhy energie - zdroje a úprava vody, čištění vody
- posoudí vlivy chemických procesů a výrob na životní prostředí a možnosti jejich ekologizace; - pracuje hospodárně se surovinami a energií, posuzuje možnosti využití obnovitelných zdrojů a vliv na životní prostředí; - rozliší a charakterizuje škodliviny vzniklé při spalování různých druhů paliv a orientuje se v možnostech omezování a ve způsobech odstraňování škodlivin; - vysvětlí význam bezodpadových a maloodpadových technologií;	**6 Ekologické, hygienické a ekonomické aspekty chemických výrob** - ekologizace chemických výrob, obnovitelné zdroje, moderní technologie, odpady - legislativa v chemickém a zpracovatelském průmyslu

- vysvětlí způsoby nakládání s odpady z chemických výrob; - orientuje se v právních předpisech pro práci v chemickém provozu.	

CHEMICKÁ KONTROLA

Obsahový okruh vychází z obdobně koncipovaného okruhu v RVP pro 3letý obor vzdělání Chemik, který si škola v ŠVP prohloubí a rozšíří na požadovanou úroveň pro potřeby konkrétního chemického odvětví především volbou metod a technik chemické analýzy a vzorku pro měření.

Obsahový okruh poskytuje žákům komplexní vědomosti a dovednosti o principech, metodách a postupech analytické kontroly a nezbytné dovednosti v oblasti metod práce v analytických laboratořích různého charakteru. Vytváří základ širokého odborného vzdělávání ve specifikované oblasti chemické kontroly jak v oblasti průmyslové, tak i v oblasti sledování jednotlivých složek životního prostředí, dodržování hygieny apod.

Při praktických činnostech jsou žáci vedeni k dodržování standardních postupů a zásad pro bezpečnou práci s chemickými látkami a zařízeními v laboratoři včetně předpisů BOZP.

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - uvede základní metody chemické analýzy a posoudí jejich význam pro příslušné odvětví; - používá standardní metody a techniky odběru a přípravy vzorků pro měření; - provádí příslušné výpočty;	**1 Analytická chemie** - základní pojmy a metody v analytické chemii - odběr a příprava vzorku pro měření - výpočty v analytické chemii
- charakterizuje základní metody kvalitativní chemické analýzy; - provádí důkazy chemických látek v neznámém vzorku; - provádí organickou analýzu;	**2 Kvalitativní chemická analýza** - metody kvalitativní chemické analýzy - důkazy chemických prvků, anorganických a organických sloučenin
- charakterizuje základní metody kvantitativní chemické analýzy; - uvede základní operace vážkové a odměrné analýzy; - provádí kvantitativní analýzu vzorku ve vztahu k zaměření oboru;	**3 Kvantitativní chemická analýza** - metody kvantitativní chemické analýzy - vážková analýza - odměrná analýza
- charakterizuje základní instrumentální metody; - provádí analýzu vzorků instrumentální metodou vhodnou pro příslušné chemické odvětví;	**4 Instrumentální metody** - základní instrumentální metody - specifické instrumentální metody
- provádí kontrolu kvality surovin, meziproduktů, pomocných látek a finálních	**5 Provozní kontrola**

výrobků v různých odvětvích chemických výrob.	- chemická kontrola v různých fázích chemických výrob

7 Rámcové rozvržení obsahu vzdělávání

Délka a forma vzdělávání: 2 roky, denní

Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání	
	Týdenních	**celkový**
Jazykové vzdělávání[11] - český jazyk - cizí jazyk	 3 6	 96 192
Matematické vzdělávání[11]	6	192
Estetické vzdělávání	3	96
Vzdělávání pro zdraví	4	128
Ekonomické vzdělávání	1	32
Odborná chemie	5	160
Technika a technologie chemických výrob	10	320
Chemická kontrola	5	160
Disponibilní hodiny	21	672
Celkem	**64**	**2 048**

Poznámky:

1. Počet povinných vyučovacích hodin týdně je minimálně 29, maximální počet vyučovacích hodin je stanoven školským zákonem, § 26, odst. 2.
2. Rámcové rozvržení obsahu vzdělávání je východiskem pro tvorbu učebních plánů ve ŠVP. Do učebního plánu školního vzdělávacího programu se zařazují vyučovací předměty (moduly), které se vytvářejí na základě vzdělávacích oblastí a obsahových okruhů stanovených v rámcovém rozvržení obsahu vzdělávání. Stanovené vzdělávací oblasti a obsahové okruhy a jejich minimální počty vyučovacích hodin jsou závazné, jejich dodržení ve ŠVP musí být prokazatelné.
3. Disponibilní hodiny jsou určeny pro vytváření profilace ŠVP, realizaci průřezových témat, posílení hodinové dotace jednotlivých vzdělávacích oblastí a obsahových okruhů, pro prohloubení všeobecného vzdělávání podle potřeb oboru (Společenskovědní vzdělávání, Přírodovědné vzdělávání, Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích), podporu profesní orientace žáků, pro zavádění výuky dalšího cizího jazyka.
4. Pro úspěšnou realizaci vzdělávání je nutné vytvářet podmínky pro osvojení požadovaných praktických dovedností a činností formou cvičení (v laboratořích, dílnách, odborných učebnách, fiktivních firmách apod.), učební a odborné praxe. Na cvičení, učební nebo odbornou praxi lze žáky dělit na skupiny, zejména z důvodů bezpečnosti a ochrany zdraví

[11] Opatření č. 4 ministra školství, mládeže a tělovýchovy, kterým se mění rámcové vzdělávací programy oborů vzdělání nástavbového studia kategorie stupně dosaženého vzdělání L5, které jsou stanoveny v nařízení vlády č. 445/2016 Sb., ve znění nařízení vlády č. 71/2017 Sb., ze dne 22. června 2017, čj. MSMT-11493/2017-1.

při práci a hygienických požadavků podle platných právních předpisů. Obsah praktických činností se odvíjí od vzdělávacích oblastí a obsahových okruhů RVP Odborná chemie, Technika a technologie chemických výrob a Chemická kontrola.

5. Do ŠVP musí být zařazena odborná praxe v minimálním rozsahu 2 týdny za celou dobu vzdělávání. Odborná praxe se organizuje v souladu s platnými právními předpisy.
6. Ve ŠVP musí být v každém ročníku zařazena v denní formě vzdělávání tělesná výchova v minimálním rozsahu 2 hodiny týdně. Do jiných forem vzdělávání než denní se tělesná výchova zpravidla nezařazuje, pokud to nevyžaduje charakter odborné přípravy.
7. Průměrný počet vyučovacích hodin ve třídě za týden je s ohledem na nezbytné dělení tříd na skupiny při teoretickém i praktickém vyučování stanoven v rozsahu uvedeném v platném znění nařízení vlády, kterým se stanoví pro základní školy, střední školy a konzervatoře zřizované krajem, obcí nebo svazkem obcí maximální počet hodin výuky financovaný ze státního rozpočtu.

8 Průřezová témata

Průřezová témata se zařazují do školních vzdělávacích programů jako volitelná podle rozhodnutí školy. Potřebná časová dotace se získá z disponibilních hodin.

8.1 Člověk v demokratické společnosti

Charakteristika tématu

Výchova k demokratickému občanství a humanitě se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie a pro multikulturní soužití. 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 realizuje i v těch školních vzdělávacích programech, do nichž nebyla zařazena povinně volitelná složka kurikula Společenskovědní vzdělávání, v níž je k výchově k demokracii největší příležitost. Ve všech vyučovacích předmětech lze výchovně působit na žáky a vést je k demokratickým a slušným mezilidským vztahům – budovat demokratické edukační klima, schopné reagovat na problémy a potřeby starších žáků nástavbového studia.

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

K odpovědnému a demokratickému jednání je třeba mít dostatečně rozvinuté klíčové kompetence (komunikativní kompetence, personální a sociální kompetence, kompetence k řešení problémů a k práci s informacemi atp.), proto jejich systematické rozvíjení ve všech vyučovacích předmětech výrazně napomáhá výchově k demokratickému jednání.

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- byli připraveni klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení;
- byli ochotni a schopni se celoživotně vzdělávat;
- hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní;
- byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci;
- dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby;
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;
- byli ochotni angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech;
- vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

Obsah tématu a jeho realizace jsou rozdílné v jednotlivých ŠVP – závisí na tom, zda je v konkrétním ŠVP zařazen kurikulární rámec Společenskovědní vzdělávání.

Obsahy určené pro všechny ŠVP bez rozdílu:

- kultivace dospělé osobnosti a etická výchova;

- prohloubení schopnosti a motivace k učení;
- výcvik v komunikaci, vyjednávání, řešení konfliktů;
- soužití v multikulturní společnosti;
- úcta k životu, stáří a pomoc potřebným;
- ČR, Evropa a soudobý svět z hlediska studovaného oboru;
- masová média a rozvíjení mediální gramotnosti žáků.

V těch ŠVP, kde škola zařadila kurikulární rámec Společenskovědní vzdělávání, přistupují ke shora uvedeným obsahům ještě tyto další:

- politika, politické systémy, globalizace;
- základní rysy 20. století;
- vybrané oblasti filozofické antropologie a filozofické etiky (blíže – viz příslušný kurikulární rámec).

Průřezové téma se realizuje zejména:

- **důslednou kultivací chování a jednání žáků** ve smyslu obyčejné lidské slušnosti, čestnosti, tolerance, solidarity, prosociálního chování atp. Cílem je kladný přístup žáka k sobě samému a z toho pramenící jeho kladný přístup k životu, k ostatním lidem, k živé i neživé přírodě, ke kulturním, historickým a jiným hodnotám, které lidé vytvořili a vytvářejí;
- **vytvořením demokratického klimatu školy**, kde se lidé vzájemně respektují a spolupracují;
- **promyšleným a funkčním používáním různých strategií výuky**, protože právě ony jsou zásadní pro rozvoj klíčových kompetencí a dosahování ostatních plánovaných vzdělávacích cílů;
- v realizaci **mediální výchovy**.

8.2 Člověk a životní prostředí

Charakteristika tématu

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Národní strategie vzdělávání k udržitelnému rozvoji udává hlavní strategické linie pro implementaci principů udržitelného rozvoje v rámci vzdělávací soustavy České republiky a je jedním z východisek pro tvorbu vzdělávacích programů. Environmentální vzdělávání a výchova jako jejich nedílná součást poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje. Vede k odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek i k úctě k životu ve všech jeho formách. V souvislosti s odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je:

- pochopení souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- porozumění souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;
- respektování principů udržitelného rozvoje;
- získání přehledu o způsobech ochrany přírody, o používání technologických,

ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje;
- pochopení vlastní odpovědnosti za své jednání a snaha aktivně se podílet na řešení environmentálních problémů;
- osvojení základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání.

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

Přínos průřezového tématu je ve třech rovinách:
- informativní, tj. směřující k získání potřebných znalostí a dovedností, jejich chápání a hodnocení;
- formativní, tj. zaměřené zejména na vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí (etických, citových, estetických apod.);
- sociálně-komunikativní, tj. zaměřené na rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, obhajovat řešení problematiky životního prostředí a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí.

Obsah tématu a jeho realizace

Obsah tématu a jeho realizace může být rozdílná, záleží na tom, zda škola zařadí do svého školního vzdělávacího programu vzdělávací oblast Přírodovědné vzdělávání, kde je průřezové téma začleněno především v tematických celcích ekologie a člověk a životní prostředí.

Získané vědomosti a dovednosti se v průřezovém tématu propojují a doplňují tak, aby vznikl ucelený obraz ukazující složitost souvislostí v přírodě, ve společnosti, mezi přírodou a člověkem a jeho životním prostředím.

V odborné složce je průřezové téma diferencovaně začleněno do obsahových okruhů podle charakteru oborů vzdělání. Zaměřuje se zejména na materiálové a energetické zdroje, na kvalitu pracovního prostředí, vlivy pracovních činností na prostředí a na zdraví, na technické a technologické procesy a řídicí činnosti.

Obsah průřezového tématu Člověk a životní prostředí společný pro všechna ŠVP:
- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví);
- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje).

V případě zařazení Přírodovědného vzdělávání do ŠVP přistupuje ještě:
- biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, o ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny).

Průřezové téma lze realizovat různými metodami a formami v rámci teoretického a praktického vyučování, popř. mimoškolními aktivitami, ve výuce je pak možné využít kombinaci tří základních způsobů:
- **komplexně** v samostatném ekologickém vyučovacím předmětu (modulu) nebo v uceleném bloku ekologického učiva zahrnutého do vhodného předmětu (modulu), který umožňuje integraci a doplnění poznatků o ekologii a životním prostředí a komplexní

pohled na udržitelný rozvoj v občanském životě i v daném oboru vzdělání;

- **rozptýleně (difuzně)** v logických souvislostech v jednotlivých vyučovacích předmětech (modulech) všeobecně vzdělávací i odborné složky vzdělávání, v praktickém vyučování;
- **nadpředmětově** v žákovských projektech.

8.3 Informační a komunikační technologie

Charakteristika tématu

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

V době budování informační a znalostní společnosti je vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích nejen nezbytnou podmínkou úspěchu jednotlivce, ale i celého hospodářství. Ze zpracování informací prostředky informačních a komunikačních technologií se stává také významná ekonomická aktivita. Tento vývoj přináší nové pracovní příležitosti a zásadně ovlivňuje charakter společnosti – dochází k přesunu zaměstnanosti nejen do oblasti práce s informacemi, ale i do oblasti služeb obecně. Vyhledávání, zpracovávání, uchovávání i předávání informací se stává prakticky nezávislé na časových, prostorových, či kvantitativních omezeních.

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.

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

Cílem je vytvořit u žáků dovednosti a návyky používat základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání. *Úkolem nástavbového studia* je poskytnutí hlubšího vzdělání v závislosti na potřebách jednotlivých oborů vzdělání, maturitní zkoušky i vyšších nároků na obecné studijní dovednosti.

Obsah tématu a jeho realizace

V březnu roku 2004 schválila vláda ČR strategický dokument v oblasti rozvoje informační společnosti – tzv. Státní informační a komunikační politiku. V dokumentu je mj. zmiňována nutnost objektivního hodnocení dovedností a znalostí v oblasti počítačové gramotnosti. Za základ je zde považován systém certifikací ECDL (European Computer Driving Licence).

Obsah průřezového tématu vymezuje příslušná výše uvedená klíčová kompetence a vzdělávací oblast. Oblast vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích svým obsahem a rozsahem splňuje požadavky (základní úrovně) systému ECDL.

Průřezové téma je zpravidla realizováno v samostatném vyučovacím předmětu převážně všeobecně vzdělávacího charakteru, žádoucí je však jeho pronikání i do předmětů ostatních.

Vzhledem k tomu, že se v nástavbovém studiu předpokládá, že žáci již mají vytvořeny minimálně základní uživatelské dovednosti práce s prostředky informačních a komunikačních technologií včetně práce s informacemi, ponechává se povinné zařazení samostatného

vyučovacího předmětu na volbě školy. Ovšem průřezové téma je závazné, jeho realizace ve výuce musí být ve ŠVP prokazatelná.

Obsah průřezového tématu se bude v daném ŠVP odvíjet od toho, zda bude zařazen samostatný vyučovací předmět nebo příprava k maturitní zkoušce, od požadavků odborné oblasti vzdělávání, zájmu žáků či podmínek školy aj. Konkretizace obsahu průřezového tématu a způsobu jeho realizace, stanovení hodinových dotací a časového zařazení jednotlivých tematických celků apod. je v kompetenci školy.

Využívání prostředků informačních a komunikačních technologií při výuce předpokládá především vybavení škol odpovídající výpočetní technikou a softwarovým vybavením. Je třeba, aby školy měly počítačové učebny vybaveny dostatečným počtem pracovních stanic, tvořených moderními multimediálními počítači zapojenými v dostatečně propustné lokální síti, umožňující sdílení případných síťových prostředků (tiskárny, skenery, DVD-ROM, disky…) a s rychlým přístupem na Internet. V hodinách výuky by měl počet pracovních stanic odpovídat počtu žáků. Učebny musí být budovány se zřetelem na zachování pravidel hygieny a bezpečnosti práce.

Softwarové vybavení škol by kromě dostatečně široké nabídky výukových programů podporujících výuku v jednotlivých vzdělávacích oblastech mělo zahrnovat balík tzv. kancelářského software, tj. textový, tabulkový a databázový procesor, software pro tvorbu prezentací, dále software pro práci s grafikou, prohlížeč webových stránek, organizační a plánovací software, e-mailového klienta a další komunikační software a podle oborů vzdělání vyučovaných na škole též aplikace používané v příslušné profesní oblasti, která je předmětem vzdělání (např. účetní software, CAD systémy apod.).

Třída se při výuce dělí na skupiny tak, aby na každé pracovní stanici pracoval jeden žák. Těžiště výuky informačních a komunikačních technologií je v provádění praktických úkolů. Realizovány mohou být formami různých cvičení, samostatných prací, souhrnných prací, projektů, testů s použitím počítače.

9 Zásady tvorby školního vzdělávacího programu (ŠVP)

9.1 Obecné zásady tvorby ŠVP

Školní vzdělávací program (ŠVP) je **stěžejním pedagogickým dokumentem školy,** na jehož základě škola realizuje vzdělávání v daném oboru vzdělání. Je povinnou součástí dokumentace školy.

Tvorba ŠVP je plně v kompetenci ředitele školy, který je odpovědný jak za kvalitu ŠVP, tak za úroveň jeho realizace. ŠVP musí být zpřístupněn veřejnosti.

Školní vzdělávací program může být zpracován jako standardní (klasický), tj. na základě vyučovacích předmětů a učebních osnov, nebo jako modulový.

ŠVP bude zpracován:

- v souladu s příslušným RVP a s platnou legislativou;
- komplexně, tzn. že vymezí požadované kompetence absolventa, výsledky a obsah vzdělávání, didaktické postupy uplatňované při realizaci školního vzdělávacího programu a personální, materiální a organizační podmínky nezbytné k dosažení stanovených cílů vzdělávání v daném vzdělávacím programu včetně spolupráce se sociálními partnery při realizaci programu v denní formě vzdělávání;
- pro celé období vzdělávání (všechny ročníky), popř. všechny formy vzdělávání, které má škola zapsány ve školském rejstříku;
- tak, aby byl přehledný a poskytoval všechny potřebné informace o vzdělávání v daném programu a aby umožňoval posoudit soulad s RVP;
- tak, aby vytvářel podmínky pro uplatnitelnost absolventů na trhu práce, zvl. v regionu školy, a pro jejich osobnostní rozvoj a připravenost celoživotně se vzdělávat;
- tak, aby vytvářel podmínky i pro vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami, žáků nadaných nebo žáků dospělých.

Struktura ŠVP

ŠVP obsahuje tyto části:

- úvodní identifikační údaje;
- profil absolventa;
- charakteristiku vzdělávacího programu;
- učební plán;
- přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP;
- učební osnovy pro všechny předměty uvedené v učebním plánu nebo vzdělávací moduly, popř. i ukázku žákovského projektu na podporu rozvoje klíčových kompetencí;
- popis materiálního a personálního zajištění výuky v daném ŠVP a oboru vzdělání (nikoli obecný popis materiálních podmínek školy);
- charakteristiku spolupráce se sociálními partnery při realizaci daného ŠVP.

Úvodní identifikační údaje

- název a adresa školy, zřizovatel;
- název školního vzdělávacího programu - shodně s názvem oboru vzdělání bez číselného kódu;
- kód a název oboru vzdělání - podle příslušného RVP*;*

- kód a název oboru vzdělání *(dle Nařízení vlády o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání a podle příslušného RVP)*; popř. název odborného zaměření pokud není názvem ŠVP;
- stupeň poskytovaného vzdělání a úroveň EQF;
- délka a forma vzdělávání;
- platnost ŠVP od (datum), podpis ředitele, razítko školy, datum a číslo jednací, pod kterým byl ŠVP schválen ředitelem školy.

Pokud ŠVP nabízí odbornou profilaci oboru vzdělání formou odborného zaměření, uvede se i název odborného/odborných zaměření. Odborná zaměření se stanoví výběrem z nabídky odborných zaměření v RVP nebo podle profesních kvalifikací NSK dle pokynů v RVP, popřípadě jako specializace vztahující se k novým technologiím a pracovním činnostem v oboru.

Profil absolventa

Profil absolventa poskytuje informace (zaměstnavatelům a úřadům práce, zájemcům o vzdělávání, institucím profesního poradenství aj. zájemcům) o odborných a osobnostních kvalitách absolventa a pracovních činnostech, pro které bude připravován. Odvíjí se od něj koncepce a obsah celého vzdělávacího programu. Specifikuje kompetence absolventa a výsledky vzdělávání vymezené v RVP z hlediska záměrů školy.

Dokument obsahuje:

- popis uplatnění absolventa v praxi (výčet typických pracovních činností, pozic či povolání);
- očekávané kompetence absolventa;
- způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání, stupeň dosaženého vzdělání;

Dokument může obsahovat i vybrané identifikační údaje, např. označení školy, oboru vzdělání, název ŠVP.

Charakteristika vzdělávacího programu

Informace obsažené v charakteristice vzdělávacího programu jsou důležité zejména pro ty, kteří se aktivně podílejí na realizaci programu (tj. pro učitele), ale i pro nadřízené orgány nebo veřejnost a zájemce o vzdělávání.

Charakteristika vzdělávacího programu blíže objasňuje celkové pojetí vzdělávání v daném programu vyjadřující charakter pedagogické koncepce, kterou škola hodlá uskutečňovat.

Dále popisuje organizaci výuky, realizaci praktického vyučování, způsob rozvoje klíčových kompetencí a dalších aktivit podporujících záměr školy v daném ŠVP. Charakterizuje způsob a kritéria hodnocení žáků.

Učební plán

Učební plán se zpracovává samostatně pro každou nabízenou formu vzdělávání.

Tabulka učebního plánu obsahuje výčet všech vyučovacích předmětů, popř. modulů, jejich hodinovou dotaci a rozvržení do ročníků, celkové počty vyučovacích hodin (za dobu vzdělávání, týdně, v ročníku apod. podle formy vzdělávání).

Učební plán stanoví závaznost vyučovacích předmětů / modulů jejich rozdělením na povinné, volitelné a nepovinné, formu a podíl praktického vyučování.

Součástí učebního plánu je rozvržení týdnů ve školním roce a, je-li to potřebné, také poznámky, ve kterých škola objasní některé obsahové a organizační aspekty učebního plánu a výuky. Tabulka – rozvržení týdnů ve školním roce vymezuje podle ročníků počet týdnů přímé výuky podle učebních osnov, zařazení odborné praxe a jiných týdenních aktivit školy.

Názvy vyučovacích předmětů škola odvodí od vzdělávacích oblastí a obsahových okruhů vymezených v RVP (od kurikulárních rámců), popř. si stanoví vlastní název. Název předmětu musí být v souladu s jeho obsahem.

Učební plán může být označen názvem a adresou školy, názvem ŠVP, popř. také kódem a názvem oboru vzdělání.

Je vhodné uvést datum platnosti, aby bylo možné snadno identifikovat učební plány, které vzniknou v rámci inovací ŠVP.

Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Přehled, zpracovaný nejlépe formou tabulky, ukazuje, jak škola rozpracovala obsah vzdělávání vymezený v kurikulárních rámcích a v časovém rozvržení obsahu vzdělávání do vyučovacích předmětů a jejich hodinových dotací, popř. i do dalších vzdělávacích aktivit.

Učební osnovy nebo vzdělávací moduly

Učební osnovy vyjadřují výsledky a obsah vzdělávání v jednotlivých vyučovacích předmětech, a to v souladu s RVP, profilem absolventa ŠVP, hodinovou dotací předmětu a se vzdělávacími potřebami a možnostmi žáků (včetně žáků vyžadujících speciální přístup, žáků nadaných a žáků dospělých). Jedna učební osnova (nebo vzdělávací modul) může být použita i pro několik obdobných ŠVP.

Učební osnovy obsahují:

- název vyučovacího předmětu a počet hodin výuky (v souladu s učebním plánem);
- pojetí vyučovacího předmětu (preambuli), tj. popis obecných cílů a didaktického pojetí předmětu, přínos k realizaci klíčových kompetencí a mezipředmětových vztahů, popis strategií výuky preferovaných v daném předmětu a způsobu hodnocení žáků;
- předpokládané výsledky vzdělávání v daném vyučovacím předmětu a jim odpovídající vzdělávací obsah (učivo), jejich orientační rozvržení do ročníků nebo do delších časových úseků (např. u předmětů zaměřených na rozvoj stejných dovedností prostřednictvím náročnějšího učiva).

Učební osnovy mohou obsahovat také označení školy, název ŠVP (popř. oboru vzdělání nebo odborného zaměření), datum platnosti.

Vzdělávací moduly[14] obsahují:

- vstupní část:

  název a adresu školy, název ŠVP, popř. název oboru vzdělání;

  název modulu, kód modulu, označení nominální délky a typu modulu (slovně nebo kódem; složení kódu musí být v ŠVP vysvětleno), pojetí modulu, datum platnosti; charakteristiku modulu (stručnou anotaci popisující obecný cíl modulu, obsahové pojetí, možnost zařazení ve vzdělávacím programu); vstupní předpoklady požadované (nezbytné) pro studium daného modulu;

[14] Vzdělávací modul je relativně ucelená část vzdělávání nebo vzdělávacího programu, která: má svou vlastní specifikovanou funkci, jasně definované vzdělávací cíle a očekávané výsledky vzdělávání; definuje určitý soubor učebních situací, učebních činností, učební látky apod.; je možné její zapojení do více programů.

- jádro modulu:

  předpokládané výsledky vzdělávání (výstupní kompetence) v daném modulu, rozpis učiva (obsah modulu), doporučené postupy výuky;
- výstupní část:

  kritéria hodnocení, doporučené nebo plánované postupy hodnocení, popř. doporučenou literaturu.

K jednomu vyučovacímu předmětu nebo vzdělávací disciplíně se může vztahovat několik samostatných modulů (nebo variant modulů) s různým stupněm samostatnosti a vazbou na jiné moduly i s různou nominální délkou. Proto je součástí modulově uspořádaných vzdělávacích programů kromě (popř. místo) učebního plánu také přehled (matice) rozvržení modulů ve vzdělávacím programu.

9.2 Zásady tvorby ŠVP pro večerní, dálkovou, kombinovanou nebo distanční formu vzdělávání

- Možnost uskutečňovat uvedené formy vzdělávání a jejich délka jsou uvedeny v kapitole 5 Organizace vzdělávání. Tzn. že vzdělávání lze uskutečňovat pouze v uvedených formách a za předpokladu, že je má škola zařazeny ve svém školském rejstříku.
- Počet hodin výuky pro večerní a dálkovou formu vzdělávání je stanoven v § 25 (2) školského zákona; počet hodin denní formy kombinovaného studia se řídí poznámkou č. 1 k části 7 Rámcové rozvržení obsahu vzdělávání.
- Distanční vzdělávání je samostatná forma vzdělávání uskutečňovaná převážně nebo zcela prostřednictvím informačních technologií, popř. spojená s individuálními konzultacemi. Předpokladem pro realizaci této formy vzdělávání je existence speciálních studijních pomůcek umožňujících žákům samostatné řízené studium a přímý rychlý kontakt se školou a studijním vedoucím (tutorem).
- Pro každou formu vzdělávání, kterou škola nabízí, se zpracuje ŠVP. ŠVP lze zpracovat dvojím způsobem: buď jako samostatný ŠVP, nebo jako součást ŠVP pro jinou formu vzdělávání.
- Pokud je ŠVP zpracován jako součást ŠVP pro jinou formu vzdělávání (zpravidla základní denní), zpracuje se pro každou nabízenou formu vzdělávání samostatný učební plán a charakteristika vzdělávacího programu. Profil absolventa, učební osnovy a ostatní části ŠVP mohou být společné. Název ŠVP je pro všechny formy vzdělávání shodný. Při tvorbě celého ŠVP se postupuje podle kapitoly 9.1.
- Učební plán: Struktura vyučovacích předmětů a jejich časová dotace se odvodí buď od učebního plánu základního denního studia, nebo, pokud škola nenabízí vzdělávání v základní denní formě a nemá pro tuto formu ŠVP, přímo od RVP. Do učebního plánu se zařazují stejné vyučovací předměty jako pro denní (jinou) formu, kromě vzdělávání pro zdraví. Při stanovení počtu vyučovacích hodin jednotlivých předmětů se doporučuje zohlednit, zda se jedná o vyučovací předmět, jehož učivo si lze osvojit samostudiem, nebo zda vyžaduje nácvik pod vedením učitele nebo v odborných učebnách a dílnách.
- Učební plán pro kombinovanou formu vzdělávání musí být zpracován tak, aby bylo jednoznačně zřejmé, jak jsou vyučovací předměty a jejich časové dotace rozvrženy do jednotlivých forem vzdělávání, co bude obsahem samostudia při distanční formě a které předměty nebo části učiva budou vyučovány ve škole a jak bude zajištěno praktické vyučování.
- Praktické vyučování vymezené v RVP se zařazuje do všech forem vzdělávání tak, aby byly splněny požadavky RVP na kompetence absolventa.

- Požadavky RVP v oblasti vzdělávání pro zdraví (zvl. tělesná výchova) nemusejí být v ŠVP pro uvedené formy zařazeny, pokud to nevyžaduje odborná příprava.
- Charakteristika vzdělávacího programu se zpracuje podle kapitoly 9.1 ve vazbě na specifika vzdělávání dospělých a danou formu vzdělávání. Konkretizuje se zejména organizace teoretického a praktického vyučování, zajištění konzultací v dálkové nebo distanční formě, kritéria, způsob a frekvence hodnocení a zkoušení žáků. U kombinované formy s distančním vzděláváním nebo u samostatného distančního vzdělávání se popíše také obsah a způsob realizace této formy vzdělávání a způsob podpory žáků při studiu (např. seznam studijních materiálů, pomůcek a dalších studijních podpor, rad a doporučení pro usnadnění studia, způsob kontaktu žáka se školou a tutorem, soupis samostatných prací požadovaných jako podklad pro hodnocení, popř. finanční nároky na distanční vzdělávání – např. náklady spojené s nákupem studijních pomůcek a textů).
- Učební osnovy nebo vzdělávací moduly mohou být převzaty z denní formy vzdělávání. Je však žádoucí upravit je s ohledem na specifika vzdělávání dospělých. Pokud je vzdělávání delší než denní forma, doplní se učební osnovy jednotlivých vyučovacích předmětů přehledem rozdělení učiva do ročníků.

V kombinované formě vzdělávání se v učební osnově jednotlivých předmětů konkrétně také uvede, jak se bude předmět realizovat v jednotlivých formách, co se bude požadovat od žáka v distanční formě, jakým způsobem budou ověřovány a hodnoceny výsledky samostudia.

9.3 Zásady pro úpravy a změny ŠVP

Úpravy a změny ŠVP se provádějí jako inovace ŠVP, které vycházejí ze zkušeností nebo změn ve škole samotné (např. evaluace výsledků, průběhu a podmínek vzdělávání), nebo jako změny, které uvedou ŠVP do souladu s RVP.

Forma vydání úprav a změn je v pravomoci ředitele školy, musí však být zajištěna jednoznačnost a srozumitelnost upraveného ŠVP (úpravy lze vydat například v dodatku k ŠVP nebo lze vydat upravený ŠVP se zapracovanými změnami nebo novou verzi ŠVP). Bez ohledu na formu vydání musí být zřejmé, odkdy jsou změny účinné a že změny vydal ředitel školy. Úpravy se zavádějí zpravidla s účinností od 1. září počínaje 1. ročníkem. ŠVP i jeho úpravy se archivují ve shodě se zákonem č. 499/2004 Sb., o archivnictví a spisové službě, ve znění pozdějších předpisů.

10 Základní podmínky pro uskutečňování vzdělávacího programu

Pro uskutečňování vzdělávání v souladu s daným RVP je nevyhnutelné vytvářet vhodné realizační podmínky. Podkladem pro jejich stanovení jsou jak obecné požadavky platných právních norem, tak konkrétní požadavky vyplývající z cílů a obsahu vzdělávání v daném oboru. Pouze ucelený, vzájemně se podmiňující komplex těchto požadavků umožní vytvářet optimální vzdělávací prostředí, které je nutnou podmínkou pro úspěšnou realizaci ŠVP a dosažení stanovených cílů a výsledků vzdělávání.

Základní podmínky pro realizaci vzdělávacího programu jsou v RVP vymezeny v obecné rovině a je úlohou každé školy, aby je konkretizovala ve svém vlastním školním vzdělávacím programu podle potřeb oboru, aktuálních cílů a reálných možností.

Vytváření optimálních podmínek pro uskutečňování školního vzdělávacího programu je potřebné zejména v následujících oblastech:

Základní materiální podmínky

- kmenové (univerzální) učebny pro konkrétní třídy nebo skupiny žáků vybavené víceúčelovým, estetickým a funkčním zařízením;
- speciální učebny pro výuku jazyků, výpočetní techniky, přírodovědných, odborných aj. předmětů, laboratoře a dílny vybavené speciálním nábytkem, přístroji, nástroji, materiálem a pomůckami potřebnými pro realizaci cílů a obsahu vzdělávání v daném oboru vzdělání a v kapacitě odpovídající požadavkům BOZP nebo umožňující dělení tříd na skupiny, popř. podle charakteru předmětu umožňující také individuální práci žáků (např. na PC, v dílnách); dále zařízení (i přírodní) pro tělovýchovné aktivity (vlastní i pronajaté) vybavené bezpečným povrchem, nářadím a náčiním;
- nezbytné prostory pro uložení nářadí, materiálů a učebních a jiných pomůcek a prostory pro přípravnou práci učitele nebo učitele odborného výcviku vybavené odpovídajícím úložným nábytkem;
- další prostory a jejich vybavení nezbytné pro jiné vzdělávací či podpůrné aktivity – prostory pro řízení školy, osobní hygienu a odpočinek žáků i vyučujících, prostory pro stravování, odkládání oděvu a obuvi, prostory pro zájmovou činnost, setkávání žáků celé školy aj.

Personální podmínky

- odborná kvalifikace pedagogických pracovníků, kteří realizují školní vzdělávací program, a plnění dalších kvalifikačních předpokladů nutných k výkonu složitějších, odpovědnějších a náročnějších pedagogických činností a náročnějších řídicích činností;
- soulad vzdělávacích a výchovných činností pedagogických pracovníků s cíli vzdělávání stanovenými zákonem a RVP daného oboru vzdělání;
- naplňování práva a povinnosti pedagogických pracovníků na další vzdělávání po dobu pedagogické činnosti.

Organizační podmínky

- požadavky školské legislativy na organizaci a průběh středního vzdělávání, a to ve vazbě na formu vzdělávání v teoretickém vyučování, v praktickém vyučování (cvičení, učební praxe a odborná nebo umělecká praxe, popřípadě sportovní příprava) a ve výchově mimo vyučování;
- zabezpečení odborné praxe na pracovištích právnických nebo fyzických osob odpovídajících danému oboru vzdělání;

- realizace požadavků na rozvoj osvěty, výchovy a vzdělávání v oblasti životního prostředí a výchovy ke zdraví v souladu se Státním programem environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty a s národním programem Zdraví pro 21. století;
- zprostředkování nejdůležitějších znalostí a dovedností souvisejících s uplatněním žáků ve světě práce a vybavení žáků kompetencemi, které jim pomohou při rozhodování o jejich další profesní a vzdělávací orientaci;
- rozvoj kompetencí žáků efektivně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií při vzdělávání i v osobním a pracovním životě v souladu se státní informační politikou ve vzdělávání;
- akce školy (olympiády a další soutěže vyhlašované a financované v resortu školství), které navazují na výuku;
- programové zařazování problematiky ochrany člověka za mimořádných situací v souladu s právními předpisy pro krizové řízení a civilní nouzové plánování;
- vzdělávání a integrace žáků se zdravotním postižením a zdravotním znevýhodněním (pokud je podle školního vzdělávacího programu možné) a žáků vyžadujících jinou speciální péči i podpora žáků mimořádně nadaných.

Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávacích činnostech

- bezpečnost a ochrana zdraví osob při vzdělávání a při činnostech, které přímo souvisejí se vzděláváním, popřípadě při jiných činnostech, podle platných právních předpisů; zabezpečení odborného dohledu nebo přímého dozoru při praktickém vyučování;
- nezávadný stav objektů, technických a ochranných zařízení a jejich údržba, pravidelná technická kontrola a revize;
- zlepšování pracovního prostředí podle požadavků hygienických předpisů a označení nebezpečných předmětů a částí využívaných prostor v souladu s příslušnými normami;
- vytváření a dodržování zvláštních pracovních podmínek mladistvých, které stanovují právní předpisy ke zvýšení ochrany jejich zdraví;
- prokazatelné upozorňování nebo podrobné instruování žáků o možném ohrožení zdraví a bezpečnosti při všech činnostech, jichž se účastní při vyučování nebo v přímé souvislosti s ním (zejména při praktické výuce a odborné praxi), seznámení se školním řádem, zásadami bezpečného chování, případně s ustanoveními konkrétních právních norem k zajištění BOZP a požární ochrany souvisejících s činností vykonávanou žáky;
- soulad časové náročnosti vzdělávání podle ŠVP s počtem povinných vyučovacích hodin stanovených v rámcovém vzdělávacím programu, který respektuje fyziologické a psychické potřeby žáků, podmínky a obsah vzdělávání;
- ochrana žáků před násilím, šikanou a jinými společensky negativními jevy;
- vytváření prostředí a podmínek podporujících zdraví ve smyslu národního programu Zdraví pro 21. století.

11 Specifické podmínky vzdělávání v nástavbovém studiu

Nástavbové studium patří svým zaměřením do vzdělávání dospělých, neboť je určeno uchazečům, kteří již získali střední vzdělání s výučním listem ve tříletém vzdělávacím programu, mají zájem rozšířit si nebo zvýšit kvalifikaci a získat vyšší stupeň vzdělání. Jedná se o dospělé lidi, kterým je nejméně 18–19 roků a kteří mají určité zkušenosti z pracovního života ve svém oboru. Vedle čerstvých absolventů středních odborných učilišť, kteří kontinuálně pokračují ve vzdělávání v denní formě nástavbového studia a jejichž pracovní zkušenosti jsou zpravidla dány pouze odborným výcvikem, si zde doplňují vzdělání lidé, kteří již řadu let pracují, popřípadě prošli různými pracovišti, a kterým jsou určeny především ostatní formy vzdělávání. Při tvorbě školních vzdělávacích programů je tedy třeba zohlednit i specifické rysy této kategorie žáků.

a) Situační specifika vzdělávání dospělých

Situační specifika vzdělávání dospělých jsou spjatá jak s rodinným, tak s pracovním a společenským životem a sociálním postavením dospělých. Vznikající vzdělávací programy musí tudíž citlivě reagovat na obecnou situaci dospělých a jejich individuální vzdělávací potřeby, a to jak z hlediska obsahu vzdělávání, tak z hlediska odpovídajících metod výuky, kontroly vzdělávání apod. Především je třeba zvažovat způsob aplikace obsahů (učiva), které jsou shodné s programy počátečního vzdělávání, ale nekorespondují se životními zkušenostmi dospělých. V úvahu je třeba vzít také výraznou orientaci žáků na praxi a jejich studijní a pracovní návyky, které mohou ovlivnit jejich studijní úspěšnost, popřípadě i vlastní vyučovací proces. Podobně je tomu, i pokud jde například o hodnocení výsledků vzdělávání; i zde je zapotřebí větší individualizace, a to umožněním individuálního tempa učení nebo individualizací závěrečného hodnocení dospělých žáků. Významným činitelem je také doba, která uplynula od předchozího formálního vzdělávání, což se zpravidla projeví na vstupních vědomostech žáků a jejich studijních návycích. V neposlední řadě hraje důležitou roli motivace žáků a jejich sociální podmínky.

b) Osobnostní specifika dospělých a jejich vliv na výuku

Situační specifika vzdělávajících se dospělých do jisté míry korespondují s problematikou jejich specifik osobnostních. Obecně lze k osobnosti dospělých žáků říci, že zpravidla bývají zralejší, celkově zkušenější, a proto také cílevědomější a spolehlivější než děti nebo mladiství. Naproti tomu bývají často citlivější na případné studijní neúspěchy či selhání ve zkouškových situacích. Z obojího důvodu u nich obecně pozorujeme větší samostatnost a vycházíme z ní i při vymezení partnerských rolí učícího se a učitele, kdy učitel působí především jako konzultant a rádce při samostatné práci.

Základním rysem učitele dospělých by měl být taktní zájem o žáky spojený se snahou pochopit jejich těžkosti a zábrany související s výukou nebo učením. Podmínkou jeho práce je úcta k dospělému při respektování jeho osobnosti, zájmů, schopností, ale i jeho vlastních představ o sobě samém. Se žákem ho spojuje společný učební cíl, který je realizován výhradně na základě jejich partnerství a spolupráce. Učitel tomu musí přizpůsobovat svou roli ve třídě i postupy práce při vyučování. Nemusí pak vadit ani vyšší věkový rozdíl mezi mladším učitelem a žákem, který ale musí být zároveň podložen empatií a pedagogickým taktem učitele. U dospělých v pozdějším aktivním věku je třeba nezřídka počítat také s fyziologickým zhoršením zraku či sluchu a preventivně tomu přizpůsobit všechny relevantní podmínky výuky (volba učebny, její uspořádání z hlediska moderních forem výuky, materiálně-technické vybavení pro potřeby výuky a samostudia atd.).

Základním didaktickým principem, který by se měl naučit respektovat každý vyučující, je oprostit se od snahy vychovávat a formovat dospělého žáka, neboť každý dospělý se vzdělává

sám. V pedagogické praxi jsou nejvýznamnější ty principy, které by měly mít vliv na konkrétní výuku, tj. na vyučování na straně učitele a učení se na straně žáka. Nejčastěji jsou zmiňovány principy vědeckosti, spojování teorie s praxí, participativnosti, soustavnosti, přiměřenosti, individuálního přístupu, názornosti a trvanlivosti.

Pokud jde o didaktické strategie, ty se uplatňují za konkrétních učebních podmínek a jsou úzce spojeny s naplňováním vzdělávacích cílů a s obsahem vzdělávání. Neexistuje optimální didaktická metoda, každá má svoje výhody a nevýhody, silné nebo slabé stránky. Oblast vzdělávání dospělých by měla být průnikem klasických školských metod a vhodně zvolených jiných metod, které byly vyvinuty především pro další profesní vzdělávání. Významný podíl zde má samostudium žáků, proto by ve výuce měla být věnována náležitá pozornost metodám učení se. Významným prostředkem ve vzdělávání dospělých budou prostředky informačních a komunikačních technologií, které umožňují žákům získávat informace pro samostudium a pro průběžnou komunikaci žáka se školou z domácího prostředí.

c) Specifika vzdělávání dospělých při tvorbě ŠVP

Specifikum dospělých účastníků vzdělávacího procesu bude třeba mít na zřeteli především při aplikaci rámcových vzdělávacích programů do školních vzdělávacích programů, a to zejména ve vztahu k některým jejich typickým stavebním kamenům. Jedním z takovýchto prvků, kde má vzdělávání dospělých svá specifika, jsou klíčové kompetence. Zatímco děti a mladiství si v průběhu vzdělávacího procesu vědomosti, dovednosti a postoje odpovídající klíčovým kompetencím teprve vytvářejí, u dospělých, díky jejich životním a profesním zkušenostem, by měla být valná část z nich odpovídajícím způsobem již utvořena. Měli bychom se tedy zaměřit na ty z nich, kde tomu tak doposud není, popřípadě je funkčně rozvíjet, jak to vyžaduje výkon povolání nebo pracovní pozice, pro které se dospělí připravují.

Současně bude správné akceptovat osobnost dospělých i při zařazování konkrétního učiva do ŠVP. Především v oblasti všeobecného vzdělávání můžeme v některých případech navazovat na jejich životní zkušenosti a tematické celky realizovat odlišnými didaktickými metodami, resp. probírat je v jiné hodinové dotaci, než tomu bude u žáků v počátečním vzdělávání. Také v případě odborné složky učiva lze vycházet z předpokladu, že tito žáci mají z předchozího vzdělávání vytvořen odborný základ, na který lze kvalitně navazovat, v některých případech mohou mít i větší vědomosti a praktické zkušenosti než samotný vyučující. I tyto skutečnosti lze tvořivě využít při výuce.

Významným faktorem, který ovlivňuje zejména průběh a výsledky vzdělávání, je forma vzdělávání. Jiné podmínky a možnosti pro plánování i realizaci vzdělávání poskytuje denní forma, jiné jsou ve večerním vzdělávání, kde se učitelé setkávají se žáky pravidelně několikrát týdně, zcela odlišné jsou v dálkové nebo distanční formě vzdělávání. Je tedy vhodné zohlednit tyto podmínky již při tvorbě ŠVP, např. jiným rozvržením učiva z hlediska možností jeho zvládnutí samostudiem nebo pod vedením učitele (procvičováním ve škole).

d) Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

Při vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami, popř. žáků nadaných, uplatňujeme obdobné přístupy jako u žáků jiných vzdělávacích programů (viz např. RVP pro obory vzdělání kategorie H nebo M), avšak zohledňujeme specifika vzdělávání dospělých. Poskytování podpory žákům se speciálními vzdělávacími potřebami a žákům nadaným se řídí školským zákonem a prováděcími předpisy.