**MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY**

**Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání**

# 78 – 42 – M/05 Přírodovědné lyceum

# Obsah


1 Charakteristika rámcových vzdělávacích programů středního odborného vzdělávání 3

1.1 Funkce rámcových vzdělávacích programů 3

1.2 Pojetí rámcových vzdělávacích programů 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 11

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 15

7 Rámcové rozvržení obsahu vzdělávání 80

8 Průřezová témata 82

8.1 Občan v demokratické společnosti 82

8.2 Člověk a životní prostředí 83

8.3 Člověk a svět práce 87

8.4 Informační a komunikační technologie **Chyba! Záložka není definována.** 89

9 Zásady tvorby školního vzdělávacího programu (ŠVP) 92

9.1 Obecné zásady tvorby ŠVP 92

9.2 Zásady tvorby ŠVP pro večerní, dálkovou a kombinovanou formu vzdělávání 95

9.3 Zásady tvorby ŠVP pro zkrácené studium 96

9.4 Zásady tvorby ŠVP pro distanční vzdělávání 97

9.5 Zásady pro úpravy a změny ŠVP 97

10 Základní podmínky pro uskutečňování vzdělávacího programu 99

11 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných 101

11.1 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami 101

11.2 Vzdělávání nadaných žáků 102

11.3 Systém péče o žáky se SVP a žáky nadané ve škole 103

12 Využití rámcových vzdělávacích programů ve vzdělávání dospělých 105

# 1 Charakteristika rámcových vzdělávacích programů středního odborného vzdělávání

## 1.1 Funkce rámcových vzdělávacích programů

~~Národní program vzdělávání v České republice, tzv. Bílá kniha, a~~ Dle zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) ~~zavádějí do vzdělávací soustavy nový systém vzdělávacích programů. K~~jsou kurikulární dokumenty ~~jsou~~ tvořeny na dvou úrovních: státní – v podobě ~~Národního programu vzdělávání a~~ 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 studia 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

- RVP jsou zpracovány pro obory vzdělání zařazené v nové soustavě oborů vzdělání.[1] Pro každý obor vzdělání existuje jeden RVP.
- Vzdělávání vymezené v RVP odborného vzdělávání vychází ze čtyř cílů vzdělávání pro 21. století formulovaných komisí UNESCO (tzv. Delorsovy cíle)[2]: učit se poznávat, učit se učit, učit se být, učit se žít s ostatními; navazuje na cíle a obsah vzdělávání stanovené

[1] Tj. v Nařízení vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů.

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

RVP základního vzdělávání.

- Na rozdíl od dřívějších učebních dokumentů, které vymezovaly obecné cíle vzdělávání a zejména učivo (obsah vzdělání), které se mají žáci naučit, RVP stanovují především výsledky (výstupy) vzdělávání – co má žák umět a být schopen na určité úrovni odpovídající jeho předpokladům prokázat. Učivo není cílem vzdělávání, ale prostředkem k dosažení požadovaných výstupů.
- RVP kladou důraz na význam všeobecného vzdělávání pro rozvoj žáků a na jeho průpravnou funkci pro odborné vzdělávání a pro získání kompetencí potřebných k výkonu povolání. Všeobecné vzdělávání je důležité pro celoživotní vzdělávání (učení), pro porozumění současným jevům ve společnosti i rychlému vývoji vědy a techniky a pro přizpůsobení se měnícím se životním i pracovním podmínkám.
- Nedílnou součástí vzdělávání jsou klíčové kompetence a požadované gramotnosti (čtenářská, občanská, finanční, matematická, digitální) v návaznosti na RVP ZV.
- Do všeobecného vzdělávání je začleněno také vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích a základní ekonomické vzdělávání (kromě oborů, kde mají obě oblasti odborný/profesní charakter).
- Obsah vzdělávání je v RVP koncipován nadpředmětově podle vzdělávacích oblastí (např. jazykové vzdělávání, společenskovědní vzdělávání, ekonomické vzdělávání, odborné vzdělávání); usiluje se o funkční propojení teorie a nácviku dovedností (praxe).
- Oblasti všeobecného vzdělávání jsou jednotné pro celý stupeň vzdělání a navazují na RVP základního vzdělávání. Oblast odborného vzdělávání je zpracována samostatně pro jednotlivé obory vzdělání.
- RVP stanovují i tzv. průřezová témata (Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce, Informační a komunikační technologie), která plní zejména výchovnou a motivační funkci. Škola je může realizovat nejen ve výuce, ale také jinými aktivitami.
- Struktura RVP vychází z požadavků na RVP vymezených ve školském zákoně.
- RVP mají 12 kapitol, z nichž některé jsou společné pro všechny RVP.

## 1.3 Vymezení pojmů

Vzdělávání je v RVP vymezeno prostřednictvím vzdělávacích cílů, kompetencí a výsledků vzdělávání (resp. učení) 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 a uvádějí, jak žák umí používat na konci výuky získané vědomosti a dovednosti.

**b)** **Kurikulum:** Pod pojmem kurikulum (ang. curriculum) se rozumí: 1. vzdělávací program, projekt, plán; 2. průběh studia 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[3].

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, snažící se postihnout, že cílem vzdělávání není jen osvojení poznatků a dovedností, ale i vytváření způsobilostí potřebných pro život nebo výkon 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.

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 (výsledků učení žáka) a jim odpovídajícího učiva. Obsah vzdělávání je v RVP strukturován nadpředmětově podle vzdělávacích oblastí (např. jazykové vzdělávání, vzdělávání v ICT, společenskovědní vzdělávání, ekonomické vzdělávání, odborné vzdělávání) a obsahových okruhů, od nichž se budou na školní úrovni odvíjet konkrétní vyučovací předměty.

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

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

## 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[4].

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[5], tzn.:

**a)** **Učit se poznávat**, tj. osvojit si nástroje pochopení světa a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, prohloubit si v návaznosti na základní 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 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;
- rozvoji aktivního přístupu žáků k pracovnímu životu a profesní kariéře včetně schopnosti přizpůsobovat se změnám na trhu práce;

---

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

[5] 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.

- 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 také 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 daném oboru směřuje v souladu s cíli středního odborného vzdělávání k tomu, aby si žáci vytvořili následující klíčové a odborné kompetence.

## 3.1 Klíčové kompetence

### a) Kompetence k učení

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání,*[6] tzn. že absolventi by měli:

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

### b) Kompetence k řešení problémů

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy,* tzn. že absolventi by měli:

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

### c) Komunikativní kompetence

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích,* tzn. že absolventi by měli:

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

[6] Prvořadým předpokladem učení je čtenářská gramotnost, dovednost práce s informacemi, ovládání psaní a početních úkonů.

- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

**d) Personální a sociální kompetence**

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů,* tzn. že absolventi by měli:

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

**e) Občanské kompetence a kulturní povědomí**

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s udržitelným rozvojem a podporovali hodnoty národní, evropské i světové kultury,* tzn. že absolventi by měli:

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

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.

**f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení,* tzn. že absolventi by měli:

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

**g) Matematické kompetence**

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, efektivně hospodařit s financemi,* tzn. že absolventi by měli:

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit,

popsat a správně využít pro dané řešení;

- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

**h) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi pracovali s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi,* tzn. absolventi by měli:

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

## 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) Aplikovat obecné a obecně odborné poznatky při řešení teoretických a praktických problémů přírodovědného a technologického charakteru,** tzn. aby absolventi:

- osvojili si poznatky z biologie, chemie, geografie, fyziky a matematiky na úrovni potřebné pro úspěšné studium přírodovědně orientovaného terciárního vzdělávání chemické, potravinářské a biochemické technologie, ochrany životního prostředí, zemědělství, chemie, biologie apod.;
- ~~ovládali~~ používali základní metody vědecké práce, analyzovali a hodnotili přírodovědné problémy, nalézali různé způsoby jejich řešení;
- osvojili si přírodovědné metody a pracovní postupy používané v laboratořích různého typu a práci s laboratorní technikou, zpracovávali a interpretovali data získaná prostřednictvím pozorování, experimentů a měření při dodržování zásad bezpečnosti práce, hygieny a ochrany zdraví při práci;
- ~~pochopili a dokázali popsat~~popsali principy základních technologií používaných při získávání energie, úpravě vody, v chemickém a potravinářském průmyslu, zemědělství, při ochraně a tvorbě životního prostředí a dalších;
- ~~orientovali se~~znázornili ~~v technologických schématech a uměli znázornit~~ výrobní pochody pomocí příslušných technologických schémat, prováděli jednoduché technologické výpočty a látkové bilance;
- získali přehled o technologických procesech šetrných k životnímu prostředí a porozuměli strategii udržitelného rozvoje jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí;
- vysvětlili základní principy řízení výroby a řízení kvality.

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

Pro tento obor vzdělání neexistují v současné době v NSK žádné úplné profesní kvalifikace ani profesní kvalifikace. Vzhledem k vývoji v NSK se doporučuje sledovat webové stránky NSK: http://narodnikvalifikace.cz/.

# 4 Uplatnění absolventa

Přírodovědné lyceum je koncipováno jako obecně odborné přírodovědné studium s vyšším podílem všeobecného vzdělávání a s výrazným zastoupením těch vzdělávacích oblastí, které jsou obsahem i metodami práce významné pro rozvoj aplikovaného biologicko-chemického myšlení.

Absolvent přírodovědného lycea je připraven k terciárnímu studiu na vysokých a vyšších odborných školách zejména technologického a přírodovědného charakteru.

~~Absolvent získal kompetence potřebné nejen pro terciární, ale i celoživotní vzdělávání a uplatnění na trhu práce. Osvojené klíčové kompetence a základy obecně odborného technologicko-přírodovědného vzdělávání (odborné kompetence) z oblasti ekologie, chemie, biologie, informačních a komunikačních technologií jsou předpokladem i pro dobré uplatnění na trhu práce v činnostech laboratorního a provozního charakteru, v administrativních a správních činnostech zejména v oblasti příslušné profilace.~~

~~5~~ Absolvent získal klíčové kompetence a základy (odborné kompetence) obecně odborného technologicko-přírodovědného vzdělávání z oblasti ekologie, chemie, biologie, informačních a komunikačních technologií, které jsou předpokladem pro dobré uplatnění na trhu práce v činnostech laboratorního a provozního charakteru, v administrativních a správních činnostech, zejména v oblasti příslušné profilace.

# ~~6~~5 Organizace vzdělávání[7]

**Délka a forma vzdělávání**

Tento obor vzdělání lze realizovat v těchto formách vzdělávání:

- 4 roky v denní formě vzdělávání
- ~~1~~ 2 roky v denní formě vzdělávání ve zkráceném studiu pro uchazeče, kteří získali střední vzdělání s maturitní zkouškou

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.~~ § 59, 60, 83, 85 (2), dále § 63, 16, 20, 70,~~., ve znění pozdějších předpisů

[7] Podle znění zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů. Podmínky vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných jsou dále upraveny vyhláškou MŠMT č. 27/2016 Sb., o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných, ve znění pozdějších předpisů.

– splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání v daném oboru vzdělání[8]

**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 dvou nebo tří povinných zkoušek. Ředitel školy určí počet a nabídku povinných zkoušek tak, aby nejméně jednu z povinných zkoušek žák konal ze vzdělávací oblasti odborného vzdělávání[9].~~

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 jednu z povinných zkoušek žák konal ze vzdělávací oblasti odborného vzdělávání.

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

[8] 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.

~~[9]Opatření ministra školství, mládeže a tělovýchovy, kterým se vydává dodatek k rámcovým vzdělávacím programům oborů středního vzdělání kmenového oboru 78-42-M/Lyceum, č. j. MSMT-15405/2012-23, ze dne 4. července 2012 ve znění Opatření č. 2 ministra školství, mládeže a tělovýchovy čj. MSMT-11493/2017-1, ze dne 22. června 2017, kterým se mění rámcové vzdělávací programy oborů středního vzdělávání kategorie stupně dosaženého vzdělání M a L0, které jsou stanoveny v Nařízení vlády č. 445/2016 Sb., ve znění Nařízení vlády č. 71/2017 Sb.~~

## ~~7~~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, a to s ohledem na požadavky nebo možnosti trhu práce i studijní předpoklady a zájem žáků. Podle charakteru oboru vzdělání lze odborné vzdělávání rozpracovat také směrem k určité oblasti odborných činností. ŠVP může být zpracován zejména pro přírodovědně zaměřené technologie, např. chemickou technologii, biotechnologii, potravinářství, ochranu životního prostředí, odpadové hospodářství, zemědělství ~~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.

Požadavky stanovené pro oblasti všeobecného vzdělávání, kromě vzdělávání ekonomického, navazují na RVP základního vzdělávání.

**Přehled vzdělávacích oblastí:**

- Jazykové vzdělávání a komunikace
- Společenskovědní vzdělávání
- Přírodovědné vzdělávání
- Matematické vzdělávání
- Estetické vzdělávání
- Vzdělávání pro zdraví
- Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích
- 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 komunikační kompetenci žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí**. Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků.

**Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:**

- uplatňovali 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:<br>- rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci;<br>- vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny;<br>- řídí se zásadami správné výslovnosti;<br>- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu;<br>- v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví;<br>- pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka;<br>- orientuje se v soustavě jazyků;<br>- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby;<br>- používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie;<br>- nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak;<br>- orientuje se ve výstavbě textu;<br>- uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování; | **1 Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností**<br>- národní jazyk a jeho útvary<br>- jazyková kultura<br>- vývojové tendence spisovné češtiny<br>- postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky<br>- zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka<br>- hlavní principy českého pravopisu<br>- tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby<br>- slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie<br>- gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce<br>- větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu |
| - vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska;<br>- ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi;<br>- využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat);<br>- vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně;<br>- přednese krátký projev;<br>- vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi;<br>- rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar; | **2 Komunikační a slohová výchova**<br>- slohotvorní činitelé objektivní a subjektivní<br>- komunikační situace, komunikační strategie<br>- vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené<br>- projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (osobní dopisy, krátké informační útvary, osnova, životopis, zápis z porady, pracovní hodnocení, inzerát a odpověď na něj, jednoduché úřední, popř. podle charakteru oboru odborné dokumenty) |

| | |
|---|---|
| - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu;<br>- rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky;<br>- uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace;<br>- sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka…);<br>- odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového;<br>- sestaví základní projevy administrativního stylu;<br>- vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary;<br>- správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva;<br>- má přehled o slohových postupech uměleckého stylu; | - vyprávění, popis osoby, věc, výklad nebo návod k činnosti, úvaha<br>- druhy řečnických projevů<br>~~- publicistika, reklama~~<br>- média a mediální sdělení<br>- literatura faktu a umělecká literatura<br>- grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů |
| ~~- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky;~~<br>~~- používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů;~~<br>- na příkladech doloží druhy mediálních produktů;<br>- uvede základní média působící v regionu;<br>- zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů;<br>- kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.)<br>- samostatně ~~zpracovává~~vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace;<br>- rozumí obsahu textu i jeho částí;<br>- pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů;<br>- vypracuje anotaci a resumé; | **3 Práce s textem a získávání informací**<br>- informatická výchova, knihovny a jejich služby, ~~noviny, časopisy~~ média, jejich produkty a ~~jiná periodika, internet~~ účinky<br>- techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu<br>- druhy a žánry textu<br>- získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního), např. ve formě anotace, konspektu, osnovy, resumé, jejich třídění a hodnocení<br>- zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby<br>- práce s různými příručkami pro školu i veřejnost ve fyzické i elektronické podobě |

| | |
|---|---|
| ~~- má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti;~~<br>- má přehled o knihovnách a jejich službách;<br>- zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy. | |

## VZDĚLÁVÁNÍ A KOMUNIKACE V CIZÍM JAZYCE

Vzdělávání v cizích jazycích navazuje na vzdělávání vymezené v RVP základního vzdělávání (ZV), podle něhož se žáci již vzdělávají ve dvou cizích jazycích, proto je nutno k této skutečnosti přihlédnout.

Vzdělávání a komunikace v cizích jazycích se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k získání jak obecných, tak komunikativních kompetencí k dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života. Připravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život.

**Závazný počet cizích jazyků k zařazení do školního vzdělávacího programu je stanoven v rámcovém rozvržení obsahu vzdělávání. Je-li v tabulce uvedena hodinová dotace 10 hodin, jedná se o zařazení jednoho cizího jazyka do vzdělávání, je-li v tabulce uvedena hodinová dotace 16 a více hodin, jedná se o zařazení dvou cizích jazyků.**

**Vzdělávání v cizím jazyce se doporučuje zařadit také do zkráceného studia pro žáky, kteří již získali střední vzdělání s maturitní zkouškou v jiném oboru vzdělání**. Výuka navazuje na úroveň B1 popř. B2 podle SERR a zaměřuje se na osvojení odborných komunikativních dovedností; doporučený minimální časový rozsah pro výuku odborného jazyka je 64 hodin.

**Je žádoucí, aby škola nabídla žákům výuku dalšího cizího jazyka**. Vzdělávání v dalším cizím jazyce buď navazuje na výuku dalšího cizího jazyka podle RVP ZV (předpokládaná výstupní úroveň ze ZV je A1), nebo podle zájmu žáků může škola umožnit vzdělávání v dalším cizím jazyce bez návaznosti na další cizí jazyk na základní škole.

**Vzdělávání v cizím jazyce směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá:**

- u prvního cizího jazyka minimální úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky;-[10]
- u dalšího cizího jazyka navazujícího na výuku dalšího cizího jazyka podle RVP ZV minimální úrovni A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky; u dalšího cizího jazyka bez návaznosti na RVP ZV úrovni A1/A2;
- akvizici slovní zásoby čítající minimálně 2 300 lexikálních jednotek za studium, z čehož obecně odborná a odborná terminologie tvoří u úrovně B1 minimálně 20 %, u úrovně A2 15 % lexikálních jednotek.

**Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:**

- komunikovat v cizím jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných,

[10] Výstupní úroveň B1 je u prvního jazyka považována za minimální. Školy však mohou první cizí jazyk vyučovat i na vyšší úrovni. Záleží jednak na vstupních předpokladech žáků, jednak na personálních a materiálních podmínkách škol. Školy do svých ŠVP uvedou buď minimální, nebo vyšší výstupní úroveň cizího jazyka, která lépe odpovídá jejich realitě. Tím si určí cíl, ke kterému chtějí směřovat. Tatáž volba platí i pro další cizí jazyk. Buď splní minimální výstupní úroveň A2, nebo povedou žáky k úrovni vyšší.

na všeobecná i odborná témata; volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky;

- 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 to i prostřednictvím digitálních technologií, získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat ke komunikaci a svému dalšímu vzdělávání;
- 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, uplatňovat je ve vztahu k představitelům jiných kultur.

K podpoře výuky jazyků je vhodné pracovat s multimediálními výukovými programy a internetem, utvářet příznivé školní prostředí, rozvíjet a využívat nabízené evropské programy. Rovněž je účelné integrovat odborný jazyk do výuky jiných předmětů, např. vytvářet podmínky pro částečnou výuku tematických celků vybraných odborných předmětů v cizím jazyce (metoda CLIL), zapojovat žáky do projektů a soutěží a navazovat kontakty a spolupráci mezi školami doma i v zahraničí.

Pro motivaci žáků k učení cizích jazyků, pro jejich osobní zkušenost a poznání života v multikulturní společnosti se doporučuje organizování odborných jazykových pobytů a zahraničních stáží.

Škola vytváří podmínky pro motivaci a vedení Evropského jazykového portfolia, a tím rovněž podporuje pozitivní přístup žáků k učení se cizím jazykům.

Je třeba, aby škola respektovala cizí jazyk, který žáci studovali v základním vzdělávání.

Obsah vzdělávání (učivo) je v RVP vymezen jednotně pro úroveň B1 i A2 a z didaktického hlediska je 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. Není žádoucí je vyučovat izolovaně. V kompetenci škol je zařazení takových témat do ŠVP, která odpovídají potřebě a specializaci vyučovaných oborů.

Výsledky vzdělávání jsou v ŠVP diferencovány podle úrovní jazykových kompetencí lingvistických, sociolingvistických a pragmatických.

| Výsledky vzdělávání | Učivo |
|---|---|
| Žák:<br>- rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu;<br>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření;<br>- nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace;<br>- porozumí školním a pracovním pokynům;<br>- rozpozná význam obecných sdělení a hlášení; | **1 Řečové dovednosti**<br>- receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů<br>- receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného<br>- produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky<br>- produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod. |

| | |
|---|---|
| - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu,<br>- sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;<br>- vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity;<br>- sdělí a zdůvodní svůj názor;<br>- pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem;<br>- vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích;<br>- dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače;<br>- zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text na dané téma a ve stanoveném rozsahu, např. formou popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis;<br>- vyjádří písemně svůj názor na text;<br>- přeloží text a používá slovníky (i elektronické);<br>- vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy;<br>- zapojí se do běžného hovoru bez přípravy;<br>- vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech<br>- zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu;<br>- při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele;<br>- vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí;<br>- požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení;<br>- přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem;<br>- uplatňuje různé techniky čtení textu;<br>- ověří si i sdělí získané informace písemně;<br>- zaznamená vzkazy volajících;~~vyplní jednoduchý neznámý formulář;~~ | - jednoduchý překlad<br>- interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností<br>- interakce ústní<br>- interakce písemná |

| | |
|---|---|
| - vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka;<br>- komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib;<br>- používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek;<br>- uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce;<br>- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby; | **2 Jazykové prostředky**<br>- výslovnost (zvukové prostředky jazyka)<br>- slovní zásoba a její tvoření (celkový předpokládaný rozsah slovní zásoby je minimálně 2 300 lexikálních jednotek za studium, z toho obecně odborná a odborná terminologie tvoří u úrovně B1 minimálně 20 %, u úrovně A2 15 % lexikálních jednotek)<br>- gramatika (tvarosloví a větná skladba)<br>- grafická podoba jazyka a pravopis |
| - vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia;<br>- řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace a frekventované situace týkající se pracovních činností;<br>- domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace;<br>- používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci; | **3 Tematické okruhy, obecné komunikační situace a jazykové funkce**<br>- 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 aj;<br>- tematické okruhy dané zaměřením studovaného oboru;<br>- komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod.;<br>- jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod. |
| - prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země;<br>- uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí. | **4 Poznatky o zemích**<br>- vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí<br>- informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice |

## SPOLEČENSKOVĚDNÍ VZDĚLÁVÁNÍ

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. Kultivuje jejich historické vědomí, a tím je učí hlouběji rozumět jejich současnosti, učí je 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 i filozoficko-etického rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů právního a sociálního charakteru;
- 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, vystupovat zejména proti korupci, kriminalitě, jednat v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými postoji, 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 lidský život je vysokou hodnotou, a proto je třeba si ho 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. K této dobré přípravě je samozřejmě třeba vybraných vědomostí a dovedností, které jsou prostředkem ke **kultivaci historického vědomí** (především v dějinách 20. století), **dále také ke kultivaci politického, sociálního, právního a ekonomického vědomí žáků** a k posilování jejich **mediální a finanční gramotnosti**.

| Výsledky vzdělávání | Učivo |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Žák:<br>- objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů;<br>- uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství;<br>- popíše základní – revoluční změny ve středověku a raném novověku;<br><br>- na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti;<br>- objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci;<br>- popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. stol.;<br>- charakterizuje proces modernizace společnosti;<br>- popíše evropskou koloniální expanzi;<br><br>- vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi;<br>- popíše první světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce;<br>- charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů;<br>- vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize;<br>- charakterizuje fašismus a nacismus; srovná nacistický a komunistický totalitarismus;<br>- popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR;<br>- objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu; | **1 Člověk v dějinách (dějepis)**<br>- **poznávání dějin**, význam poznávání dějin, variabilita výkladů dějin<br>- **starověk**<br>- **středověk a raný novověk (16. - 18. stol.)**<br><br>**Novověk – 19. století**<br>- **velké občanské revoluce – americká** a francouzská, revoluce 1848–49 v Evropě a v českých zemích<br>- **společnost a národy** – národní hnutí v Evropě a v českých zemích, česko-německé vztahy, postavení minorit; dualismus v habsburské monarchii, vznik národního státu v Německu<br>- **modernizace společnosti** – technická, průmyslová, komunikační revoluce, urbanizace, demografický vývoj; evropská koloniální expanze<br>- **modernizovaná společnost a jedinec** - sociální struktura společnosti, postavení žen, sociální zákonodárství, vzdělání<br><br>**Novověk – 20. století**<br>- **vztahy mezi velmocemi** – pokus o revizi rozdělení světa první světovou válkou, české země za světové války, první odboj, poválečné uspořádání Evropy a světa, vývoj v Rusku<br>- **demokracie a diktatura** – Československo v meziválečném období; autoritativní a totalitní režimy, nacismus v Německu a komunismus v Rusku a SSSR; velká hospodářská krize; mezinárodní vztahy ve 20. a 30. letech, růst napětí a cesta k válce; druhá světová válka, Československo za války, druhý čs. odboj, válečné zločiny včetně holocaustu, důsledky války<br>- **svět v blocích** – poválečné uspořádání v Evropě a ve světě, poválečné Československo; studená válka; komunistická diktatura v Československu a její vývoj; demokratický svět, USA – světová supervelmoc; sovětský blok, SSSR – soupeřící supervelmoc; třetí svět |

| | |
|---|---|
| - objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo;<br>- popíše projevy a důsledky studené války;<br>- charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku;<br>- popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace;<br>- popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa;<br>- vysvětlí rozpad sovětského bloku;<br>- uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století;<br>- orientuje se v historii svého oboru – uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí; | a dekolonizace; konec bipolarity Východ-Západ<br><br>**Dějiny studovaného oboru** |
| - popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství;<br>- vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách;<br>- objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě;<br>- charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku;<br>- popíše funkci a činnost OSN a NATO;<br>- vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách;<br>- uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejích důsledcích; | **2 Soudobý svět**<br>- **rozmanitost soudobého světa:** civilizační sféry a kultury; nejvýznamnější světová náboženství; velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy; konflikty v soudobém světě<br>- **integrace a dezintegrace**<br>- **Česká republika a svět:** NATO, OSN; zapojení ČR do mezinárodních struktur; bezpečnost na počátku 21. století, konflikty v soudobém světě; globální problémy, globalizace |
| - charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení;<br>- vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění;<br>- popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy; popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace;<br>- rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti; | **3 Člověk v lidském společenství**<br>- společnost, společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost<br>- hmotná kultura, duchovní kultura<br>- současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha<br>- sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti<br>- majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření |

| | |
|---|---|
| - navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří;<br>- navrhne způsoby, jak využít osobní volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování;<br>- vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru, vysvětlí~~úvěru a vysvětlí~~, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situaci;<br>- dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavy a jinými subjekty a jejich možná rizika;<br>- objasní způsoby ovlivňování veřejnosti;<br>- objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě;<br>- debatuje o pozitivech i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí;<br>- posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována;<br>- objasní postavení církví a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus; | - řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů<br>- rasy, etnika, národy a národnosti; majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití; migrace, migranti, azylanti<br>- postavení mužů a žen, genderové problémy<br>- víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus |
| - charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita…);<br>- objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat;<br>- dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií;<br>- charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb;<br>- uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy;<br>- vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem; | **4 Člověk jako občan**<br>- základní hodnoty a principy demokracie<br>- lidská práva, jejich obhajování, veřejný ochránce práv, práva dětí<br>- svobodný přístup k informacím, masová média a jejich funkce, kritický přístup k médiím, maximální využití potencionálu médií<br>- stát, státy na počátku 21. století, český stát, státního občanství v ČR<br>- česká ústava, politický systém v ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva<br>- politika, politické ideologie<br>- politické strany, volební systémy a volby<br>- politický radikalismus a extremismus, současná česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus<br>- teror, terorismus |

| | |
|---|---|
| - vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí;<br>- uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu; | - občanská participace, občanská společnost<br>- občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití |
| - vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů;<br>- popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství;<br>- vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost;<br>- popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek;<br>- dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace;<br>- popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů;<br>- popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance;<br>- objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.; | **5 Člověk a právo**<br>- právo a spravedlnost, právní stát<br>- právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy<br>- soustava soudů v České republice<br>- vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví; smlouvy, odpovědnost za škodu<br>- rodinné právo<br>- pracovní právo<br>- správní řízení<br>- trestní právo – trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení<br>- kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými<br>- notáři, advokáti a soudci |
| - vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie filozofická etika;<br>- dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva;<br>- dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty;<br>- debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe – např. z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění;<br>- vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědni jiným lidem. | **6 Člověk a svět (praktická filozofie)**<br>- co řeší filozofie a filozofická etika<br>- význam filozofie a etiky v životě člověka, jejich smysl pro řešení životních situací<br>- etika a její předmět, základní pojmy etiky; morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost<br>- životní postoje a hodnotová orientace, člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem |

## PŘÍRODOVĚDNÉ VZDĚLÁVÁNÍ

Výuka přírodních věd přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů,

které probíhají v živé i neživé přírodě. Přírodovědné vzdělávání nemůže být nahrazeno pouhou znalostí vybraných faktů, pojmů a procesů.

Cílem přírodovědného vzdělávání je především naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi.

Nároky jednotlivých oborů vzdělání na přírodovědné vzdělávání a jeho součásti jsou rozdílné. Z toho důvodu byly zpracovány varianty přírodovědného vzdělání.

**Fyzikální vzdělávání** je vypracováno ve třech variantách. Varianta A je určena pro obory s vysokými, varianta B se středními a varianta C s nižšími nároky na fyzikální vzdělávání;

**Chemické vzdělávání** je vypracováno ve dvou variantách. Varianta A je určena pro obory s vyššími nároky na chemické vzdělávání, varianta B pro obory s nižšími nároky.

**Biologické a ekologické vzdělávání** je vypracováno pouze v jedné variantě.

**Škola si zvolí variantu fyzikálního a chemického vzdělávání minimálně na úrovni uvedené v poznámkách v části 7 Rámcové rozvržení obsahu vzdělávání** (může si tedy zvolit i variantu s vyššími nároky na příslušné vzdělávání).

Přírodovědné vzdělávání může škola realizovat buď v samostatných vyučovacích předmětech, nebo integrovaně v závislosti na charakteru oboru a podmínkách školy. Je vhodné zohlednit při výuce specifika oboru vzdělání formou aplikací.

**Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli:**

- využívat přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí;
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy;
- pozorovat a zkoumat přírodu, provádět experimenty a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje;
- komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice;
- porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje;
- posoudit chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na živé organismy.

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

- motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti;
- pozitivní postoj k přírodě;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti.

## FYZIKÁLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ

### Varianta A

| Výsledky vzdělávání | Učivo |
|---|---|
| Žák:<br>- rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti; | **1 Mechanika**<br>- pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů |

| | |
|---|---|
| - řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami;<br>- použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech;<br>- určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa;<br>- popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli;<br>- vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly;<br>- určí výkon a účinnost při konání práce;<br>- analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie;<br>- určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty;<br>- určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru;<br>- aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách;<br>- vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině; | - vztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě<br>- mechanická práce a energie<br>- gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v gravitačním poli, sluneční soustava<br>- mechanika tuhého tělesa<br>- mechanika tekutin |
| - uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek;<br>- změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu;<br>- vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles;<br>- popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby;<br>- vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny;<br>- řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice;<br>- řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn;<br>- vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek;<br>- popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon;<br>- popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi; | **2 Molekulová fyzika a termika**<br>- základní poznatky termiky<br>- teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla<br>- částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky<br>- stavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné motory<br>- struktura pevných látek, deformace pevných látek, kapilární jevy<br>- přeměny skupenství látek, skupenské teplo, vlhkost vzduchu |
| - popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání;<br>- popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance; | **3 Mechanické kmitání a vlnění**<br>- mechanické kmitání |

| | |
|---|---|
| - rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí;<br>- charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku;<br>- chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu; | - druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění<br>- vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk |
| - určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje;<br>- popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj;<br>- vysvětlí princip a funkci kondenzátoru;<br>- popíše vznik elektrického proudu v látkách;<br>- řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona;<br>- sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud;<br>- řeší úlohy užitím vztahu $R = \varsigma * \frac{1}{S}$;<br>- řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu;<br>- vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů;<br>- popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN;<br>- vysvětlí princip chemických zdrojů napětí;<br>- zná typy výbojů v plynech a jejich využití;<br>- určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami;<br>- vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice;<br>- popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice;<br>- charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu;<br>- vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu;<br>- vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu;<br>- popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách; | **4 Elektřina a magnetismus**<br>- elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, kapacita vodiče<br>- elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, elektrický proud v polovodičích, kapalinách a v plynech<br>- magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, magnetická síla, magnetické vlastnosti látek, elektromagnetická indukce, indukčnost<br>- vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu, střídavý proud v energetice, trojfázová soustava střídavého proudu, transformátor<br>- elektromagnetické kmitání, elektromagnetický oscilátor, vlastní a nucené elektromagnetické kmitání, rezonance<br>- vznik a vlastnosti elektromagnetického vlnění, přenos informací elektromagnetickým vlněním |
| - charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích; | **5 Optika**<br>- světlo a jeho šíření |

| | |
|---|---|
| - řeší úlohy na odraz a lom světla;<br>- vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla;<br>- popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi;<br>- řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami;<br>- popíše oko jako optický přístroj;<br>- vysvětlí principy základních typů optických přístrojů; | - elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla<br>- zobrazování zrcadlem a čočkou |
| - popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času;<br>- zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí; | **6 Speciální teorie relativity**<br>- principy speciální teorie relativity<br>- základy relativistické dynamiky |
| - objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití;<br>- chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta;<br>- charakterizuje základní modely atomu;<br>- popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu;<br>- popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony;<br>- vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením;<br>- popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice;<br>- posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie; | **7 Fyzika mikrosvěta**<br>- základní pojmy kvantové fyziky<br>- model atomu, spektrum atomu vodíku, laser<br>- nukleony, radioaktivita, jaderné záření, elementární a základní částice<br>- zdroje jaderné energie, jaderný reaktor, bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky |
| - charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu;<br>- popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií;<br>- zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru;<br>- vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír. | **8 Astrofyzika**<br>- Slunce a hvězdy<br>- galaxie a vývoj vesmíru<br>- výzkum vesmíru |

**Varianta B**

| Výsledky vzdělávání | Učivo |
|---|---|
| Žák: | **1 Mechanika** |

| | |
|---|---|
| - rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu;<br>- určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají;<br>- určí mechanickou práci, výkon a energii při pohybu tělesa působením stálé síly;<br>- vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie;<br>- určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty;<br>- určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru;<br>- aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh; | - pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů<br>- Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitační pole, vrhy<br>- mechanická práce a energie<br>- mechanika tuhého tělesa<br>- tlakové síly a tlak v tekutinách, proudění tekutin |
| - změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu;<br>- vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi;<br>- vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny;<br>- řeší jednoduché případy tepelné výměny;<br>- popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů;<br>- popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi; | **2 Molekulová fyzika a termika**<br>- základní poznatky termiky<br>- teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla<br>- tepelné děje v ideálním plynu, první termodynamický zákon, práce plynu, účinnost<br>- struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství látek |
| - popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj;<br>- vysvětlí princip a funkci kondenzátoru;<br>- řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona;<br>- zapojí elektrický obvod podle schématu a změří napětí a proud;<br>- popíše princip a praktické použití polovodičových součástek;<br>- určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem;<br>- vysvětlí podstatu elektromagnetické indukce a její praktický význam;<br>- popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice; | **3 Elektřina a magnetismus**<br>- elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče<br>- elektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, vodivost polovodičů, přechod PN<br>- magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, elektromagnet, elektromagnetická indukce, indukčnost<br>- vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem |
| - rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření;<br>- charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění; | **4 Vlnění a optika**<br>- mechanické kmitání a vlnění<br>- zvukové vlnění<br>- světlo a jeho šíření<br>- zobrazování zrcadlem a čočkou |

| | |
|---|---|
| - chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu;<br>- charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích;<br>- řeší úlohy na odraz a lom světla;<br>- řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami;<br>- vysvětlí principy základních typů optických přístrojů;<br>- popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi; | - spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla |
| - popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu;<br>- popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony;<br>- vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením;<br>- popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice;<br>- posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie; | **5 Fyzika atomu**<br>- model atomu, spektrum atomu vodíku, laser<br>- nukleony, radioaktivita, jaderné záření, jaderná energie a její využití, biologické účinky záření |
| - charakterizuje Slunce jako hvězdu;<br>- popíše objekty ve sluneční soustavě;<br>- zná příklady základních typů hvězd;<br>- zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru. | **6 Vesmír**<br>- sluneční soustava<br>- hvězdy a galaxie |

**Varianta C**

| Výsledky vzdělávání | Učivo |
|---|---|
| Žák:<br>- rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu;<br>- určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají;<br>- určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly;<br>- vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie;<br>- určí výslednici sil působících na těleso;<br>- aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh; | **1 Mechanika**<br>- pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici<br>- Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitace<br>- mechanická práce a energie<br>- posuvný a otáčivý pohyb, skládání sil<br>- tlakové síly a tlak v tekutinách |
| - vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi; | **2 Termika**<br>- teplota, teplotní roztažnost látek |

| | |
|---|---|
| - vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny;<br>- popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů;<br>- popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi; | - teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa<br>- tepelné motory<br>- struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství |
| - popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj;<br>- řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona;<br>- popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN;<br>- určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem;<br>- popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice; | **3 Elektřina a magnetismus**<br>- elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče<br>- elektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu, polovodiče<br>- magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, elektromagnetická indukce<br>- vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem |
| - rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření;<br>- charakterizuje základní vlastnosti zvuku;<br>- chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu;<br>- charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích;<br>- řeší úlohy na odraz a lom světla;<br>- řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami;<br>- vysvětlí optickou funkci oka a korekci jeho vad;<br>- popíše význam různých druhů elektromagnetického záření; | **4 Vlnění a optika**<br>- mechanické kmitání a vlnění<br>- zvukové vlnění<br>- světlo a jeho šíření<br>- zrcadla a čočky, oko<br>- druhy elektromagnetického záření, rentgenové záření |
| - popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu;<br>- popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony;<br>- vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením;<br>- popíše princip získávání energie v jaderném reaktoru; | **5 Fyzika atomu**<br>- model atomu, laser<br>- nukleony, radioaktivita, jaderné záření<br>- jaderná energie a její využití |
| - charakterizuje Slunce jako hvězdu;<br>- popíše objekty ve sluneční soustavě;<br>- zná příklady základních typů hvězd. | **6 Vesmír**<br>- Slunce, planety a jejich pohyb, komety<br>- hvězdy a galaxie |

## CHEMICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ

### Varianta A

| Výsledky vzdělávání | Učivo |
|---|---|
| Žák:<br>- rozlišuje pojmy těleso a chemická látka;<br>- dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek;<br>- popíše stavbu atomu, rozlišuje atom, ion, izotop, nuklid;<br>- vysvětlí vznik chemické vazby a charakterizuje typy vazeb;<br>- rozlišuje pojmy prvek, sloučenina a používá je ve správných souvislostech;<br>- zná názvy a značky vybraných chemických prvků;<br>- dokáže zapsat vzorec a název jednoduché sloučeniny, umí využívat oxidační číslo atomu prvku při odvozování vzorců a názvů sloučenin;<br>- vysvětlí obecně platné zákonitosti vyplývající z periodické soustavy prvků;<br>- charakterizuje obecné vlastnosti nekovů a kovů;<br>- popíše metody oddělování složek ze směsí a uvede příklady využití těchto metod v praxi;<br>- vyjádří složení roztoků různým způsobem, připraví roztok požadovaného složení;<br>- vysvětlí podstatu chemických reakcí a dokáže popsat faktory, které ovlivňují průběh reakce;<br>- zapíše chemickou reakci chemickou rovnicí a vyčíslí ji;<br>- provádí jednoduché chemické výpočty při řešení praktických chemických problémů; | **1 Obecná chemie**<br>- chemické látky a jejich vlastnosti<br>- částicové složení látek, atom, molekula<br>- chemická vazba<br>- chemické prvky, sloučeniny,<br>- chemická symbolika, značky a názvy prvků, oxidační číslo, vzorce a názvy jednoduchých sloučenin<br>- periodická soustava prvků<br>- směsi homogenní, heterogenní, roztoky<br>- látkové množství<br>- chemické reakce, chemické rovnice, základní typy chemických reakcí<br>- jednoduché výpočty v chemii – z chemických vzorců, chemických rovnic a složení roztoků |
| - vysvětlí vlastnosti anorganických látek;<br>- tvoří chemické vzorce a názvy anorganických sloučenin;<br>- 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; | **2 Anorganická chemie**<br>- anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli<br>- základy názvosloví anorganických sloučenin<br>- vybrané prvky a jejich anorganické sloučeniny |

| | |
|---|---|
| - uplatňuje poznatky o určitých chemických reakcích v chemické analýze; | |
| - zhodnotí postavení atomu uhlíku v periodické soustavě prvků z hlediska počtu a vlastností organických sloučenin;<br>- charakterizuje skupiny uhlovodíků a jejich deriváty a tvoří jejich chemické vzorce a názvy;<br>- 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;<br>- charakterizuje typy reakcí organických sloučenin a dokáže je využít v chemické analýze v daném oboru; | **3 Organická chemie**<br>- vlastnosti atomu uhlíku<br>- klasifikace a názvosloví organických sloučenin<br>- typy reakcí v organické chemii<br>- organické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi |
| - charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny;<br>- uvede složení, výskyt a funkce nejdůležitějších přírodních látek;<br>- vysvětlí podstatu biochemických dějů;<br>- popíše a zhodnotí význam dýchání a fotosyntézy. | **4 Biochemie**<br>- chemické složení živých organismů<br>- přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory<br>- biochemické děje |

**Varianta B**

| Výsledky vzdělávání | Učivo |
|---|---|
| Žák:<br>- dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek;<br>- popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby;<br>- zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin;<br>- popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků;<br>- popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi;<br>- vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení;<br>- vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí;<br>- provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi; | **1 Obecná chemie**<br>- chemické látky a jejich vlastnosti<br>- částicové složení látek, atom, molekula<br>- chemická vazba<br>- chemické prvky, sloučeniny<br>- chemická symbolika<br>- periodická soustava prvků<br>- směsi a roztoky<br>- chemické reakce, chemické rovnice<br>- výpočty v chemii |

| | |
|---|---|
| - vysvětlí vlastnosti anorganických látek;<br>- tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin;<br>- 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; | **2 Anorganická chemie**<br>- anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli<br>- názvosloví anorganických sloučenin<br>- vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi |
| - charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy;<br>- uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí; | **3 Organická chemie**<br>- vlastnosti atomu uhlíku<br>- základ názvosloví organických sloučenin<br>- organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi |
| - charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny;<br>- charakterizuje nejdůležitější přírodní látky;<br>- popíše vybrané biochemické děje. | **4 Biochemie**<br>- chemické složení živých organismů<br>- přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory<br>- biochemické děje |

**BIOLOGICKÉ A EKOLOGICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ**

| Výsledky vzdělávání | Učivo |
|---|---|
| Žák:<br>- charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi;<br>- vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav;<br>- popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života;<br>- charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly;<br>- uvede základní skupiny organismů a porovná je;<br>- objasní význam genetiky;<br>- vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu;<br>- uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence; | **1 Základy biologie**<br>- vznik a vývoj života na Zemi<br>- vlastnosti živých soustav<br>- typy buněk<br>- rozmanitost organismů a jejich charakteristika<br>- dědičnost a proměnlivost<br>- biologie člověka<br>- zdraví a nemoc |
| - vysvětlí základní ekologické pojmy;<br>- charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) | **2 Ekologie**<br>- základní ekologické pojmy<br>- ekologické faktory prostředí<br>- potravní řetězce |

| | |
|---|---|
| a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy);<br>- charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu;<br>- uvede příklad potravního řetězce;<br>- popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického;<br>- charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem; | - koloběh látek v přírodě a tok energie<br>- typy krajiny |
| - popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody;<br>- hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí;<br>- charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví;<br>- charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí;<br>- na zvoleném příkladu popíše způsoby nakládání s odpady vzniklými lidskou činností;<br>- charakterizuje globální problémy na Zemi;<br>- uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci;<br>- uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu;<br>- uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí;<br>- vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí;<br>- zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí;<br>- na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému. | **3 Člověk a životní prostředí**<br>- vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím<br>- dopady činností člověka na životní prostředí<br>- přírodní zdroje energie a surovin<br>- odpady<br>- globální problémy<br>- ochrana přírody a krajiny<br>- nástroje společnosti na ochranu životního prostředí<br>- zásady udržitelného rozvoje<br>- odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí |

**MATEMATICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ**[11]

Matematické vzdělávání navazuje na učivo a výsledky vzdělávání stanovené v RVP pro základní vzdělávání. V odborném školství má matematické vzdělávání kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání.

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

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:<br>- provádí aritmetické operace v R;<br>- používá různé zápisy reálného čísla;<br>- znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose;<br>- používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam; | **1 Operace s čísly**<br>- číselný obor R<br>- aritmetické operace v číselných oborech R<br>- různé zápisy reálného čísla<br>- reálná čísla a jejich vlastnosti<br>- absolutní hodnota reálného čísla<br>- intervaly jako číselné množiny |

[11] Opatření č. 5 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 M a L0, které jsou stanoveny v Nařízení vlády č. 445/2016 Sb., ve znění nařízení vlády č. 71/2017 Sb.

| | |
|---|---|
| - porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly;<br>- zapíše a znázorní interval;<br>- provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik);<br>- řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání;<br>- provádí operace s mocninami a odmocninami;<br>- řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami;<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | - operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik)<br>- užití procentového počtu<br>- mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním<br>- odmocniny<br>- slovní úlohy |
| - používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu;<br>- provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny;<br>- provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců;<br>- rozkládá mnohočleny na součin;<br>- určí definiční obor výrazu;<br>- sestaví výraz na základě zadání;<br>- modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;<br>- interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání;<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | **2 Číselné a algebraické výrazy**<br>- číselné výrazy<br>- algebraické výrazy<br>- mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami<br>- definiční obor algebraického výrazu<br>- slovní úlohy |
| - rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů;<br>- pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě;<br>- aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic;<br>- určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic;<br>- určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty;<br>- přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak; | **3 Funkce**<br>- pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce<br>- vlastnosti funkce<br>- lineárně lomená funkce<br>- kvadratická funkce<br>- exponenciální funkce<br>- logaritmická funkce<br>- logaritmus a jeho užití<br>- věty o logaritmech<br>- úprava výrazů obsahujících funkce<br>- slovní úlohy |

| | |
|---|---|
| - sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty;<br>- řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | |
| - rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní;<br>- určí definiční obor rovnice a nerovnice;<br>- řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění;<br>- řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění;<br>- řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli;<br>- řeší rovnice v součinovém a podílovém tvaru;<br>- řeší jednoduché logaritmické rovnice;<br>- řeší jednoduché exponenciální rovnice;<br>- vyjádří neznámou ze vzorce;<br>- užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice;<br>- užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | **4 Řešení rovnic a nerovnic**<br>- úpravy rovnic<br>- lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou<br>- rovnice s neznámou ve jmenovateli<br>- rovnice v součinovém a podílovém tvaru<br>- kvadratická rovnice a nerovnice<br>- vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice<br>- soustavy rovnic, nerovnic<br>- logaritmické rovnice<br>- exponenciální rovnice<br>- grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav<br>- vyjádření neznámé ze vzorce<br>- slovní úlohy |
| - užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu;<br>- určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody;<br>- graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel;<br>- určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů;<br>- s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku;<br>- používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic;<br>- používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvarech; | **5 Goniometrie a trigonometrie**<br>- orientovaný úhel<br>- goniometrické funkce<br>- věta sinová a kosinová<br>- goniometrické rovnice<br>- využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku<br>- úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce |

| | |
|---|---|
| - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | |
| - užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka;<br>- užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu;<br>- řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;<br>- užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách;<br>- graficky rozdělí úsečku v daném poměru;<br>- graficky změní velikost úsečky v daném poměru;<br>- využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách;<br>- popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah;<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | **6 Planimetrie**<br>- planimetrické pojmy<br>- polohové vztahy rovinných útvarů<br>- metrické vlastnosti rovinných útvarů<br>- Euklidovy věty<br>- množiny bodů dané vlastnosti<br>- rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary<br>- trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná)<br>- shodná zobrazení rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění<br>- podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění<br>- shodnost a podobnost |
| - určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin;<br>- určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin;<br>- určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin;<br>- charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části;<br>- určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie;<br>- využívá sítě tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa;<br>- aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;<br>- užívá a převádí jednotky objemu;<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | **7 Stereometrie**<br>- polohové vztahy prostorových útvarů<br>- metrické vlastnosti prostorových útvarů<br>- tělesa a jejich sítě<br>- složená tělesa<br>- výpočet povrchu, objemu těles, složených těles |
| - určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky; | **8 Analytická geometrie**<br>- souřadnice bodu<br>- souřadnice vektoru |

| | |
|---|---|
| - užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru;<br>- provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů);<br>- užije grafickou interpretaci operací s vektory;<br>- určí velikost úhlu dvou vektorů;<br>- užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů;<br>- určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině;<br>- určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách;<br>- určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách;<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | - střed úsečky<br>- vzdálenost bodů<br>- operace s vektory<br>- přímka v rovině<br>- polohové vztahy bodů a přímek v rovině<br>- metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině |
| - vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce;<br>- určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky;<br>- pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti;<br>- pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti;<br>- užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání;<br>- používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů;<br>- provádí výpočty finančních záležitostí; změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů;<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | **9 Posloupnosti a finanční matematika**<br>- poznatky o posloupnostech<br>- aritmetická posloupnost<br>- geometrická posloupnost<br>- finanční matematika<br>- slovní úlohy<br>- využití posloupností pro řešení úloh z praxe |
| - řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla);<br>- užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací; | **10 Kombinatorika**<br>- faktoriál<br>- variace, permutace a kombinace bez opakování |

| | |
|---|---|
| - počítá s faktoriály a kombinačními čísly;<br>- užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích;<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | - variace s opakováním<br>- počítání s faktoriály a kombinačními čísly<br>- slovní úlohy |
| - užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů;<br>- užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu;<br>- určí pravděpodobnost náhodného jevu;<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | **11 Pravděpodobnost v praktických úlohách**<br>- náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu<br>- náhodný jev<br>- opačný jev, nemožný jev, jistý jev<br>- množina výsledků náhodného pokusu<br>- nezávislost jevů<br>- výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu<br>- aplikační úlohy |
| - užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku;<br>- určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku;<br>- sestaví tabulku četností;<br>- graficky znázorní rozdělení četností;<br>- určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil);<br>- určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka);<br>- čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech;<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací. | **12 Statistika v praktických úlohách**<br>- statistický soubor, jeho charakteristika<br>- četnost a relativní četnost znaku<br>- charakteristiky polohy<br>- charakteristiky variability<br>- statistická data v grafech a tabulkách<br>- 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.

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

| | |
|---|---|
| | - estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě<br>- ochrana a využívání kulturních hodnot<br>- funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl |

## VZDĚLÁVÁNÍ PRO ZDRAVÍ

Oblast vzdělávání pro zdraví si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke **zdravému způsobu života** a **celoživotní odpovědnosti za své zdraví**. Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, dodržování hygieny, pohybové aktivity, pozitivní emoce, překonávání negativních emocí a stavů, jednostranné činnosti, mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, hracích automatech, počítačových hrách aj.), proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. Protože jsou lidé v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, která ohrožují jejich zdraví a často i život, nabývají na významu i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti nim, tj. pro chování při vzniku mimořádných událostí.

V tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a ke spolupráci při společných činnostech. Nezanedbatelné je dodržování zásad bezpečnosti a prevence úrazů při pohybových aktivitách.

V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybově nadaní, tak zdravotně oslabení žáci.

**Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:**

- vážit si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot potřebné ke kvalitnímu prožívání života a cílevědomě je chránit; rozpoznat, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví;
- racionálně jednat v situacích osobního a veřejného ohrožení;
- chápat, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka;
- znát prostředky, jak chránit své zdraví, zvyšovat tělesnou zdatnost a kultivovat svůj pohybový projev; usilovat o dosažení optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností;
- kriticky přistupovali k mediálním informacím a komerčním nabídkám produktů vztahujících se k péči o zdraví;
- vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž;
- pociťovat radost a uspokojení z prováděné tělesné (sportovní) činnosti;
- usilovat o pozitivní změny tělesného sebepojetí;
- využívat pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play;
- kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec; podle potřeby spolupracovat;
- preferovat pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu; eliminovat zdraví

ohrožující návyky a činnosti.

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, biologii, 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.

* Tělesná výchova bude realizována ve vyučovacím předmětu, sportovních kurzech, dnech (např. plavání, bruslení, hry, turistika) a jiných organizačních formách a podle možností a podmínek (materiální podmínky, zájmy žáků, klimatické podmínky, podíl chlapců a dívek, zdravotně oslabení žáci apod.). Tělesná výchova by měla žáky v pohybových projevech a zlepšování tělesného vzhledu pomocí přiměřených prostředků kultivovat. Pro žáky se zdravotním oslabením škola vytváří oddělení zdravotní tělesné výchovy.

| Výsledky vzdělávání | Učivo |
|---|---|
| Žák:<br>- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku;<br>- popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí;<br>- zdůvodní význam zdravého životního stylu;<br>- dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky;<br>- dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností;<br>- popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus;<br>- orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech;<br>- dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací;<br>- objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví;<br>- diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu;<br>- kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede | **1 Péče o zdraví**<br>**Zdraví**<br>- činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.<br>- duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví<br>- odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu<br>- partnerské vztahy; lidská sexualita<br>- prevence úrazů a nemocí<br>- mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama<br>**Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí**<br>- osobní život a zdraví ohrožující situace<br>- mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.)<br>- základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)<br>**První pomoc**<br>- úrazy a náhlé zdravotní příhody<br>- poranění při hromadném zasažení obyvatel<br>- stavy bezprostředně ohrožující život |

| | |
|---|---|
| posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu;<br>- popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel;<br>- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat;<br>- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným; | |
| - volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat;<br>- komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii;<br>- dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci;<br>- dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu;<br>- dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem;<br>- sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej;<br>- uplatňuje zásady sportovního tréninku;<br>- dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu;<br>- dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit;<br>- dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost;<br>- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace;<br>- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích;<br>- uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách;<br>- je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně | **2 Tělesná výchova**<br>**Teoretické poznatky**<br>- význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku<br>- odborné názvosloví; komunikace<br>- výstroj, výzbroj; údržba<br>- hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a dopomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace<br>- pravidla her, závodů a soutěží<br>- rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení<br>- pohybové testy; měření výkonů<br>- zdroje informací<br>**Pohybové dovednosti**<br>**Tělesná cvičení**<br>- pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. *jako součást všech tematických celků*<br>**Gymnastika**<br>- gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh<br>- rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem; tanec<br>**Atletika**<br>- běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí<br>**Pohybové hry**<br>drobné a sportovní<br>- alespoň dvě sportovní hry |

| | |
|---|---|
| pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu);<br>- využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti;<br>- participuje na týmových herních činnostech družstva;<br>- dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání;<br>- dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji;<br>- pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu;<br>- ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy; | **Úpoly**<br>- pády<br>- základní sebeobrana<br>**Plavání***<br>- adaptace na vodní prostředí<br>- dva plavecké způsoby<br>- určená vzdálenost plaveckým způsobem<br>- dopomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího<br>**Lyžování***<br>- základy sjezdového lyžování (zatáčení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti)<br>- základy běžeckého lyžování<br>- chování při pobytu v horském prostředí<br>**Bruslení***<br>- základy bruslení na ledě nebo inline (jízda vpřed, změna směru jízdy, zastavení)<br>**Turistika a sporty v přírodě**<br>- příprava turistické akce<br>- orientace v krajině<br>- orientační běh<br>**Testování tělesné zdatnosti**<br>- motorické testy |
| - zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví;<br>- je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit. | **3 Zdravotní tělesná výchova**<br>*(podle doporučení lékaře)*<br>- speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení<br>- pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě<br>- kontraindikované pohybové aktivity |

## VZDĚLÁVÁNÍ V INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍCH

Cílem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi. Žáci porozumí základům informačních a komunikačních technologií, naučí se na uživatelské úrovni 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 pracovat s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií) a komunikovat pomocí Internetu. Podstatnou část vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích představuje práce s výpočetní technikou.

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:<br>- používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál);<br>- 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;<br>- aplikuje výše uvedené – zejména aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením;<br>- pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí;<br>- 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;<br>- ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce);<br>- využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware;<br>- 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;<br>- vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů; | **1 Práce s počítačem, operační systém, soubory, adresářová struktura, souhrnné cíle**<br>- hardware, software, osobní počítač, principy fungování, části, periferie<br>- základní a aplikační programové vybavení<br>- operační systém, jeho nastavení<br>- data, soubor, složka, souborový manažer<br>- komprese dat<br>- prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením<br>- ochrana autorských práv<br>- algoritmizace<br>- nápověda, manuál |
| - vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá typografická | **2 Práce se standardním aplikačním programovým vybavením** |

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

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

**~~EKONOMICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ~~**

~~Cílem této vzdělávací oblasti je rozvíjet ekonomické myšlení žáků a umožnit jim pochopit mechanismus fungování tržní ekonomiky, porozumět podstatě podnikatelské činnosti a principu hospodaření podniku. Žáci získají předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit a naučí se orientovat v právní úpravě podnikání. Součástí je učivo o marketingu a managementu a využití jejich nástrojů při řízení provozu hospodářských subjektů různých úrovní. Důležitá je také znalost fungování finančního trhu, národního hospodářství a EU. Žáci jsou vedeni k praktickému využívání osvojených poznatků v oboru.~~

~~Vzdělávací oblast je úzce propojena s průřezovým tématem člověk a svět práce a se standardem finanční gramotnosti pro střední vzdělávání.~~

| **~~Výsledky vzdělávání~~** | **~~Učivo~~** |
|---|---|
| ~~Žák:~~<br>~~- používá a aplikuje základní ekonomické pojmy;~~<br>~~- na příkladu popíše fungování tržního mechanismu;~~<br>~~- posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku;~~<br>~~- vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny;~~ | **~~5 Podstata fungování tržní ekonomiky~~**<br>~~- potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň~~<br>~~- výroba, výrobní faktory, hospodářský proces~~<br>~~- trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena~~ |

| | |
|---|---|
| ~~- stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období;~~<br>~~- rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky;~~ | |
| ~~- posoudí vhodné formy podnikání pro obor;~~<br>~~- vytvoří podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet;~~<br>~~- orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky;~~<br>~~- orientuje se ve způsobech ukončení podnikání;~~<br>~~- na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu;~~ | ~~**6 Podnikání**~~<br>~~- podnikání, právní formy~~<br>~~- podnikatelský záměr~~<br>~~- podnikání podle obchodního zákoníku~~<br>~~- podnikání v rámci EU~~ |
| ~~- rozlišuje jednotlivé druhy majetku;~~<br>~~- orientuje se v účetní evidenci majetku~~<br>~~- rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů;~~<br>~~- řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření;~~<br>~~- řeší jednoduché kalkulace ceny;~~<br>~~- na příkladech vysvětlí a vzájemně porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance a zaměstnavatele;~~<br>~~- na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru;~~<br>~~- charakterizuje části procesu řízení a jejich funkci;~~ | ~~**7 Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku**~~<br>~~- struktura majetku, dlouhodobý majetek, oběžný majetek~~<br>~~- náklady, výnosy, výsledek hospodaření podniku~~<br>~~- druhy škod a možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele~~<br>~~- marketing~~<br>~~- management~~ |
| ~~- orientuje se v zákonné úpravě mezd a provádí mzdové výpočty, zákonné odvody;~~<br>~~- vypočte sociální a zdravotní pojištění;~~ | ~~**8 Mzdy, zákonné odvody**~~<br>~~- mzdová soustava, složky mzdy, mzdové předpisy~~<br>~~- daně z příjmů~~<br>~~- systém sociálního a zdravotního zabezpečení~~ |
| ~~- orientuje se v soustavě daní, v registraci k daním;~~<br>~~- dovede vyhotovit daňové přiznání;~~<br>~~- rozliší princip přímých a nepřímých daní;~~<br>~~- vede daňovou evidence pro plátce i neplátce DPH;~~<br>~~- charakterizuje finanční trh a jeho jednotlivé subjekty;~~<br>~~- charakterizuje peníze a jednotlivé cenné papíry;~~ | ~~**9 Daňová soustava a finanční trh**~~<br>~~- přímé a nepřímé daně~~<br>~~- daňová evidence~~<br>~~- peníze, platební styk v národní a zahraniční měně, finanční trh, cenné papíry~~<br>~~- úroková míra~~ |

| | |
|---|---|
| ~~- používá nejběžnější platební nástroje, smění peníze podle kursovní lístku;~~<br>~~- orientuje se v produktech pojišťovacího trhu, vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby;~~<br>~~- vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN;~~ | |
| ~~- vysvětlí význam ukazatelů vývoje národního hospodářství ve vztahu k oboru;~~<br>~~- objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti;~~<br>~~- vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům;~~<br>~~- srovná úlohu velkých a malých podniků v ekonomice státu;~~<br>~~- na příkladech vysvětlí příjmy a výdaje státního rozpočtu;~~<br>~~- chápe důležitost evropské integrace;~~<br>~~- zhodnotí ekonomický dopad členství v EU.~~ | ~~**10 Národní hospodářství a EU**~~<br>~~- struktura národního hospodářství~~<br>~~- činitelé ovlivňující úroveň národního hospodářství~~<br>~~- hrubý domácí produkt~~<br>~~- nezaměstnanost~~<br>~~- inflace~~<br>~~- platební bilance~~<br>~~- státní rozpočet~~<br>~~- Evropská unie~~ |

## EKONOMICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ

Cílem obsahového okruhu je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak osobním životě. Obsahový okruh není zpracován zvlášť pro jednotlivé obory vzdělání, ale tak, aby byl využitelný pro všechny obory vzdělání. Provázání na vlastní odbornost zajistí škola ve svém ŠVP a vyučující přímo ve výuce.

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

Obsahový okruh je v souladu se Standardem finanční gramotnosti ve verzi schválené v roce 2017. Standard finanční gramotnosti je dále naplňován ve společenskovědním vzdělávání a částečně i v matematickém vzdělávání.

Obsahový okruh je propojen také s průřezovým tématem Člověk a svět práce.

| Výsledky vzdělávání | Učivo |
|---|---|
| Žák:<br>- rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky;<br>- vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet;<br>- na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu;<br>- stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období;<br>- rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů; | **1 Podnikání**<br>- podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích<br>- podnikatelský záměr<br>- zakladatelský rozpočet<br>- povinnosti podnikatele<br>- trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena<br>- náklady, výnosy, zisk/ztráta<br>- mzda časová a úkolová a jejich výpočet |

| | |
|---|---|
| - vypočítá výsledek hospodaření;<br>- vypočítá čistou mzdu;<br>- vysvětlí zásady daňové evidence; | - zásady daňové evidence |
| - orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku;<br>- vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory;<br>- vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu;<br>- orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby;<br>- vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům;<br>- charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění; | **2 Finanční vzdělávání**<br>- peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk;<br>- úroková míra, RPSN;<br>- pojištění, pojistné produkty;<br>- inflace<br>- úvěrové produkty |
| - vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství;<br>- charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát;<br>- provede jednoduchý výpočet daní;<br>- vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob;<br>- provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění;<br>- vyhotoví a zkontroluje daňový doklad; | **3 Daně**<br>- státní rozpočet<br>- daně a daňová soustava<br>- výpočet daní<br>- přiznání k dani<br>- zdravotní pojištění<br>- sociální pojištění<br>- daňové a účetní doklady |
| - vysvětlí, co je marketingová strategie;<br>- zpracuje jednoduchý průzkum trhu;<br>- na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru; | **4 Marketing**<br>- podstata marketingu<br>- průzkum trhu<br>- produkt, cena, distribuce, propagace |
| - vysvětlí tři úrovně managementu;<br>- popíše základní zásady řízení;<br>- zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru. | **5 Management**<br>- dělení managementu<br>- funkce managementu - plánování, organizování, vedení, kontrolování |

## ODBORNÉ VZDĚLÁVÁNÍ

### APLIKOVANÁ CHEMIE

Obsahový okruh navazuje na chemické vzdělávání začleněné do přírodovědného vzdělávání RVP, které prohlubuje a rozšiřuje v teoretické i praktické složce a doplňuje o další oblasti

vzdělávání. Na tento okruh navazují doplňující vzdělávací okruhy (výběrové učivo), které získané poznatky aplikují do různých oblastí odborné praxe a každodenního života, respektují specifika dané školy, potřeby regionu a představují nabídku pro vnitřní diferenciaci široce zaměřeného vzdělávání v přírodovědném lyceu.

Učivo chemie umožňuje pochopit vztahy mezi strukturou látek, jejich vlastnostmi a možnostmi jejich praktického použití v různých odvětvích. V rámci tohoto obsahového okruhu si žáci prohloubí a rozšíří poznatky o základních chemických pojmech, jevech a zákonitostech z obecné, anorganické a organické chemie a biochemie (začleněné do přírodovědného vzdělávání) a doplní si poznatky z dalších oblastí – makromolekulární, fyzikální a analytické chemie a toxikologie. Cílem obsahového okruhu je vytvořit teoretický základ pro navazující obsahové okruhy Technologické procesy a Environmentální příprava.

Nedílnou součástí obsahového okruhu je praktická výuka, která je realizována formou laboratorních, provozních a terénních cvičení a odborných exkurzí a představuje minimálně 25 % z celkového počtu vyučovacích hodin. Žáci jsou vedeni k dodržování standardních postupů a zásad pro bezpečnou práci s chemickými látkami a zařízením v laboratoři a provozu včetně předpisů BOZP.

| ~~**Výsledky vzdělávání**~~ | ~~**Učivo**~~ |
|---|---|
| ~~Žák:~~<br>~~- vysvětlí a správně používá základní chemické zákony;~~<br>~~- objasní na příkladech vliv chemické vazby na vlastnosti látek;~~<br>~~- vysvětlí vztah mezi prostorovým uspořádáním atomů v molekule a typem chemické vazby;~~<br>~~- vysvětlí průběh a výsledky různých typů chemických reakcí;~~<br>~~- provádí různé typy chemických výpočtů a vysvětlí používané veličiny, jejich jednotky a vztahy;~~ | ~~**11 Obecná chemie**~~<br>~~- základní chemické zákony~~<br>~~- elektronegativita, polarita chemické vazby~~<br>~~- prostorové uspořádání atomů v molekule~~<br>~~- chemické reakce~~<br>~~- stechiometrické a základní bilanční výpočty~~ |
| ~~- rozlišuje chemické prvky na nepřechodné, přechodné a vnitřně přechodné (s, p, d, f prvky);~~<br>~~- vysvětlí vztah mezi složením a strukturou anorganických sloučenin a jejich vlastnostmi;~~<br>~~- charakterizuje vlastnosti a reakce jednotlivých skupin prvků a jejich anorganických sloučenin;~~<br>~~- charakterizuje vlastnosti vody, její význam a použití;~~ | ~~**12 Anorganická chemie**~~<br>~~- třídění chemických prvků~~<br>~~- základní vlastnosti a reakce prvků, anorganických a organických sloučenin~~<br>~~- voda~~<br>~~- izomerie~~<br>~~- typy vzorců organických sloučenin~~<br>~~- přírodní zdroje uhlovodíků, zemní plyn, ropa, uhlí~~<br>~~- heterocyklické sloučeniny~~ |
| ~~- charakterizuje vlastnosti a reakce organických sloučenin a vysvětlí jejich význam;~~<br>~~- na příkladech objasní druhy izomerie;~~ | ~~**13 Organická a makromolekulární chemie**~~<br>~~- izomerie~~<br>~~- typy vzorců organických sloučenin~~ |

| | |
|---|---|
| ~~- používá různé typy vzorců a dovede s nimi pracovat;~~<br>~~- uvede a popíše zdroje uhlovodíků a jejich derivátů;~~<br>~~- orientuje se ve způsobech jejich zpracování a využití~~<br>~~- klasifikuje heterocyklické sloučeniny a vysvětlí jejich význam;~~<br>~~- na příkladech vysvětlí reakční mechanismus polymerace, polykondenzace, polyadice;~~<br>~~- charakterizuje nejdůležitější typy polymerů, jejich vlastnosti, výrobu a využití;~~ | ~~- přírodní zdroje uhlovodíků, zemní plyn, ropa, uhlí~~<br>~~- heterocyklické sloučeniny~~<br>~~- polyreakce~~<br>~~- polymery~~ |
| ~~- objasní význam biochemie, charakterizuje statickou a dynamickou biochemii;~~<br>~~- uvede složení, funkce a příklady jednoduchých a složených bílkovin, sacharidů a tuků;~~<br>~~- popíše složení, funkci a typy nukleových kyselin;~~<br>~~- vysvětlí princip funkce biokatalyzátorů, jejich rozdělení, zástupce a význam;~~<br>~~- vysvětlí podstatu metabolismu ve vazbě na buněčné struktury;~~<br>~~- objasní princip anabolických a katabolických dějů včetně přeměny energie;~~ | ~~**14 Biochemie**~~<br>~~- látkové složení živých systémů~~<br>~~- látková přeměna (metabolismus)~~ |
| ~~- objasní podstatu termodynamických zákonů, základní pojmy a veličiny;~~<br>~~- charakterizuje kinetiku chemických reakcí;~~<br>~~- vysvětlí princip chemické rovnováhy;~~<br>~~- vysvětlí podstatu a význam elektrolytické disociace, hydrolýzy, neutralizace, elektrolýzy, acidobazických, oxidačně redukčních a srážecích reakcí;~~<br>~~- provádí fyzikálněchemická měření včetně příslušných výpočtů a popíše probíhající fyzikálně-chemické děje;~~ | ~~**15 Fyzikální chemie**~~<br>~~- chemická termodynamika~~<br>~~- kinetika chemických reakcí~~<br>~~- chemická rovnováha~~<br>~~- elektrochemie~~<br>~~- fyzikálně-chemická měření a výpočty~~ |
| ~~- vysvětlí principy metod kvalitativní a kvantitativní chemické analýzy;~~<br>~~- charakterizuje základní instrumentální metody a jejich využití v různých odvětvích;~~ | ~~**16 Analytická chemie**~~<br>~~- kvalitativní a kvantitativní chemická analýza~~<br>~~- instrumentální metody~~<br>~~- odběr a úprava vzorku pro měření~~<br>~~- základní výpočty v analytické chemii~~ |

| | |
|---|---|
| ~~- používá standardní metody a techniky odběru a přípravy vzorku pro měření;~~<br>~~- analyzuje vzorek podle návodu, provede příslušné výpočty;~~ | ~~- analytická měření~~ |
| ~~- vysvětlí způsoby průniku toxických látek do organismu, jejich pohyb a vylučování z organismů;~~<br>~~- ovládá základní toxikologické pojmy a objasní jejich význam;~~<br>~~- hodnotí nebezpečnost chemických látek a chemických přípravků na základě toxikologických vlastností a specifických účinků na zdraví člověka a vysvětlí metody ochrany před působením toxických látek;~~ | ~~**17 Základy toxikologie**~~<br>~~- toxické látky~~<br>~~- nebezpečnost chemických látek a chemických přípravků~~ |
| ~~- vysvětlí na příkladech význam chemie v ochraně životního prostředí a zdraví, v zemědělství, v potravinářství, energetice, v různých chemických a zpracovatelských výrobách i v občanském životě;~~<br>~~- ovládá základy terénních a laboratorních prací;~~<br>~~- provádí základní fyzikální, chemické a biologické analýzy složek životního prostředí a hodnotí změny složek v daném místě a čase;~~ | ~~**18 Aplikace chemie**~~<br>~~- aplikace chemie v různých oblastech profesního uplatnění~~<br>~~- monitorování životního prostředí~~ |
| ~~- dodržuje laboratorní řád;~~<br>~~- vede záznam o prováděné práci;~~<br>~~- zpracuje výsledky práce s využitím statistických metod, vyhodnotí výsledky a vypracuje protokol;~~<br>~~- dodržuje zásady bezpečné práce s chemickými látkami, chemickými přípravky, protipožární ochrany a ochrany životního prostředí a umí poskytnout první pomoc;~~<br>~~- ovládá postupy práce s toxickými látkami a jedy a zná způsoby nakládání s odpady v laboratoři;~~<br>~~- pracuje s laboratorním nádobím a pomůckami, sestavuje aparatury a obsluhuje přístroje a zařízení v chemické laboratoři;~~<br>~~- provádí základní měření hmotnosti, hustoty, objemu a teploty a využívá pomocné operace;~~ | ~~**19 Praktická cvičení a organizace práce v laboratoři**~~<br>~~- laboratorní řád, legislativa pro práci v laboratoři~~<br>~~- bezpečnost práce a ochrana zdraví, zásady první pomoci, protipožární ochrana a ochrana životního prostředí v podmínkách různých typů laboratoří~~<br>~~- laboratorní potřeby, přístroje a zařízení~~<br>~~- základní měření, pomocné operace~~<br>~~- čisticí a dělicí operace~~<br>~~- preparace chemických látek~~ |

| | |
|---|---|
| ~~- provádí filtraci, dekantaci, odstřeďování, krystalizaci, srážení, destilaci, sublimaci a extrakci;~~<br>~~- připravuje anorganické a organické látky a ověřuje jejich vlastnosti a čistotu.~~ | |

| Výsledky vzdělávání | Učivo |
|---|---|
| Žák:<br>- vysvětlí vztah mezi prostorovým uspořádáním atomů v molekule a typem chemické vazby;<br>- objasní na příkladech vliv chemické vazby na vlastnosti látek;<br>- vysvětlí průběh základních typů chemických reakcí;<br>- provádí různé typy chemických výpočtů a vysvětlí používané veličiny, jejich jednotky a vztahy; | **5 Obecná chemie**<br>- prostorové uspořádání atomů v molekule<br>- silné a slabé vazebné interakce<br>- chemické reakce<br>- stechiometrické a základní bilanční výpočty |
| - rozlišuje chemické prvky na nepřechodné, přechodné a vnitřně přechodné (s, p, d, f prvky);<br>- charakterizuje vlastnosti a reakce jednotlivých skupin prvků a jejich anorganických sloučenin;<br>- vysvětlí vztah mezi složením a strukturou anorganických sloučenin a jejich vlastnostmi;<br>- charakterizuje vlastnosti vody, její význam a použití; | **6 Anorganická chemie**<br>- třídění chemických prvků<br>- základní vlastnosti a reakce prvků, anorganických sloučenin<br>- voda |
| - používá různé typy vzorců;<br>- objasní na příkladech druhy izomerie;<br>- vyjmenuje a popíše zdroje uhlovodíků a jejich derivátů, uvede způsoby jejich zpracování a využití;<br>- vysvětlí reakční mechanismus polymerace, polykondenzace, polyadice;<br>- charakterizuje nejdůležitější typy polymerů, jejich vlastnosti, výrobu a využití;<br>- klasifikuje heterocyklické sloučeniny a vysvětlí jejich význam; | **7 Organická a makromolekulární chemie**<br>- typy vzorců organických sloučenin<br>- izomerie<br>- přírodní zdroje uhlovodíků, zemní plyn, ropa, uhlí<br>- polyreakce<br>- polymery<br>- heterocyklické sloučeniny |
| - popíše funkci nukleových kyselin v procesu proteosyntézy;<br>- vysvětlí princip funkce biokatalyzátorů, uvede jejich rozdělení, zástupce a význam; | **8 Biochemie**<br>- proteosyntéza<br>- biokatalýza |

| | |
|---|---|
| - vysvětlí podstatu metabolismu základních složek biologických struktur;<br>- objasní princip anabolických a katabolických dějů včetně přeměny energie; | - metabolismus<br>- energetika biochemických reakcí |
| - objasní podstatu termodynamických zákonů;<br>- vysvětlí základní pojmy a veličiny chemické termodynamiky;<br>- definuje chemický děj a vysvětlí podstatu a význam nejdůležitějších chemických reakcí (protolytické, redoxní, komplexotvorné);<br>- definuje rychlost chemické reakce;<br>- popíše faktory ovlivňující rychlost chemických reakcí;<br>- vysvětlí podstatu a význam elektrolytické disociace a elektrolýzy;<br>- uvede příklady chemických reakcí jako zdroje elektrické energie;<br>- provádí fyzikálně-chemická měření včetně příslušných výpočtů a popíše probíhající fyzikálně-chemické děje; | **9 Fyzikální chemie**<br>- chemická termodynamika<br>- chemické děje<br>- kinetika chemických reakcí<br>- chemická rovnováha<br>- elektrochemie<br>- fyzikálně-chemická měření a výpočty |
| - vysvětlí principy metod kvalitativní a kvantitativní chemické analýzy;<br>- charakterizuje základní instrumentální metody analytické chemie a jejich využití;<br>- používá standardní metody a techniky odběru a přípravy vzorku pro měření;<br>- vyjádří složení roztoků různým způsobem, připraví roztok požadovaného složení;<br>- provádí chemické výpočty při řešení analytických úloh;<br>- analyzuje vzorek měřením podle návodu; | **10 Analytická chemie**<br>- kvalitativní a kvantitativní chemická analýza<br>- instrumentální metody analytické chemie<br>- odběr a úprava vzorku pro měření<br>- výpočty v analytické chemii<br>- analytická měření |
| - vyjmenuje základní toxikologické pojmy a objasní jejich význam;<br>- vysvětlí faktory ovlivňující toxický účinek látky, mechanismy toxického účinku, projevy toxického účinku;<br>- vysvětlí způsoby průniku toxických látek do organismu, jejich pohyb a vylučování z organismu;<br>- hodnotí nebezpečnost chemických látek a chemických přípravků na základě toxikologických vlastností a specifických | **11 Základy toxikologie**<br>- základní pojmy toxikologie<br>- toxický účinek, toxická látka<br>- nebezpečnost chemických látek a chemických přípravků |

| | |
|---|---|
| účinků na zdraví člověka a vysvětlí metody ochrany před působením toxických látek; | |
| - vysvětlí na příkladech význam chemie v ochraně životního prostředí a zdraví, v zemědělství, v potravinářství, energetice, v různých chemických a zpracovatelských výrobách i v občanském životě;<br>- provádí základní terénní a laboratorní práce;<br>- provádí základní fyzikální, chemické a biologické analýzy složek životního prostředí a hodnotí jejich změny v daném místě a čase; | **12 Aplikace chemie**<br>- aplikace chemie v různých oblastech profesního uplatnění<br>- monitorování životního prostředí |
| - dodržuje laboratorní řád;<br>- dodržuje zásady bezpečné práce s chemickými látkami, chemickými přípravky, zásady protipožární ochrany a ochrany životního prostředí a umí poskytnout první pomoc;<br>- ovládá postupy práce s toxickými látkami a jedy a zná způsoby správného nakládání s odpady v laboratoři;<br>- pracuje s laboratorním nádobím a pomůckami, sestavuje aparatury a obsluhuje přístroje a zařízení v chemické laboratoři;<br>- vede záznam o prováděné práci;<br>- zpracovává výsledky práce s využitím statistických metod, vyhodnocuje výsledky do protokolu;<br>- provádí filtraci, dekantaci, odstřeďování, krystalizaci, srážení, destilaci, sublimaci a extrakci;<br>- provádí měření hmotnosti, hustoty, objemu a teploty; provádí měření na vybraných laboratorních přístrojích;<br>- připravuje anorganické a organické látky a ověřuje jejich vlastnosti a čistotu. | **13 Praktická cvičení a organizace práce v laboratoři**<br>- laboratorní řád, legislativa pro práci v laboratoři<br>- bezpečnost práce a ochrana zdraví, zásady první pomoci, protipožární ochrana a ochrana životního prostředí v podmínkách různých typů laboratoří<br>- laboratorní pomůcky, potřeby, přístroje a zařízení<br>- laboratorní protokol<br>- základy laboratorní techniky a laboratorních měření |

**APLIKOVANÁ BIOLOGIE**

Cílem obsahového okruhu je prohloubit a doplnit učivo biologie přírodovědného vzdělávání a vychovávat žáky k citu pro práci s biologickým materiálem, k systematické, důsledné a přesné práci. Žáci si prohlubují dovednost práce s lupou a mikroskopem, připravují preparáty, provádějí jednoduché experimenty, pomocí atlasů a klíčů určují rostliny a živočichy. V rámci studia genetiky řeší úlohy z praxe. Vzdělávání směřuje k prohloubení kladného vztahu

k přírodě a životu, k uvědomění si významu zdravého životního stylu, vede žáky k pochopení složitosti přírody a jejího významu pro jednotlivá odvětví hospodářství.

Nedílnou součástí obsahového okruhu je praktická výuka, která je realizována formou laboratorních a terénních cvičení a odborných exkurzí a představuje minimálně 25 % z celkového počtu vyučovacích hodin. Žáci jsou vedeni k dodržování standardních postupů a zásad pro bezpečnou práci s biologickým materiálem včetně předpisů BOZP.

| ~~Výsledky vzdělávání~~ | ~~Učivo~~ |
|---|---|
| ~~Žák:~~<br>~~- doloží na příkladech význam biologie pro vědu a praxi;~~<br>~~- objasní historii biologie jako vědní disciplíny včetně současných trendů jejího rozvoje;~~<br>~~- popíše chemické složení organismů a jejich základní životní projevy;~~ | ~~**1 Život a jeho poznávání**~~<br>~~- význam biologie~~<br>~~- charakteristika živých organismů~~ |
| ~~- uvede historické a současné přístupy ke zkoumání buňky;~~<br>~~- objasní stavbu a význam základních buněčných struktur;~~<br>~~- charakterizuje životní projevy buňky – biosyntézu nukleových kyselin a proteinů, přeměnu látek, fotosyntézu, dýchání, rozmnožování, pohyb látek v buňce a jejich výměnu s okolím;~~<br>~~- porovná způsoby získávání energie u autotrofních a heterotrofních organismů;~~<br>~~- popíše fáze buněčného cyklu a objasní podstatu diferenciace a specializace buněk;~~ | ~~**2 Buněčná biologie**~~<br>~~- buněčná teorie~~<br>~~- základní buněčné struktury~~<br>~~- děje na buněčné úrovni~~ |
| ~~- popíše stavbu virové částice a objasní životní cyklus a rozmnožování virů;~~<br>~~- charakterizuje onemocnění vyvolaná nebuněčnými formami života a způsoby jejich šíření;~~<br>~~- charakterizuje priony a popíše důsledky změny jejich konfigurace v organismu;~~ | ~~**3 Nebuněčné formy života**~~<br>~~- stavba a životní funkce virů~~<br>~~- virová onemocnění~~<br>~~- priony~~ |
| ~~- objasní výskyt a význam jednobuněčných organismů a uvede jejich nejznámější zástupce;~~<br>~~- vysvětlí možnosti prevence bakteriálních chorob;~~<br>~~- zhodnotí význam půdních bakterií pro oběh látek v přírodě;~~<br>~~- popíše buněčnou stavbu sinic a zhodnotí jejich význam v přírodě;~~ | ~~**4 Jednobuněčné organismy**~~<br>~~- bakterie~~<br>~~- sinice~~<br>~~- prvoci~~ |

| | |
|---|---|
| ~~- charakterizuje na příkladech prvoky, popíše stavbu a funkci jejich organel;~~<br>~~- objasní základní typy rozmnožování prvoků a jejich souvislost s výměnou genetické informace;~~<br>~~- zhodnotí význam parazitických prvoků ve vztahu ke zdraví člověka;~~ | |
| ~~- popíše stavbu hub a lišejníků, způsoby jejich výživy a principy rozmnožování;~~<br>~~- vysvětlí principy soužití houbové a řasové nebo sinicové složky stélky lišejníků;~~<br>~~- objasní ekologický význam hub a lišejníků v přírodě a uvede příklady jejich využití;~~ | ~~**5 Biologie hub a lišejníků**~~<br>~~- obecná charakteristika říše hub~~<br>~~- lišejníky jako komplexní organismy~~<br>~~- význam hub a lišejníků~~ |
| ~~- charakterizuje rostlinná pletiva, uvede jejich stavbu a funkci;~~<br>~~- popíše vnitřní a vnější stavbu rostlinných orgánů, jejich funkci a metamorfózy;~~<br>~~- vysvětlí základní životní funkce rostlin (výživa, vodní režim, pohyby, rozmnožování);~~<br>~~- charakterizuje systém a evoluci rostlin a uvede nejvýznamnější zástupce vybraných čeledí;~~<br>~~- uvede příklady chráněných rostlin v ČR a konkrétní chráněné druhy v regionu;~~<br>~~- z ekologického hlediska objasní nebezpečí samovolného šíření invazních druhů rostlin a jeho dopady na druhové složení ekosystémů;~~<br>~~- vysvětlí význam zelených rostlin pro ostatní živé organismy a zhodnotí rostliny jako primární producenty kyslíku;~~ | ~~**6 Biologie rostlin**~~<br>~~- anatomie a morfologie rostlin~~<br>~~- fyziologie rostlin~~<br>~~- systém a evoluce rostlin~~<br>~~- ekologie rostlin~~ |
| ~~- porovná stavbu, typy a vlastnosti tkání obratlovců a bezobratlých živočichů;~~<br>~~- popíše stavbu orgánů a orgánových soustav živočichů a člověka;~~<br>~~- přiřadí jednotlivé typy trávicích, dýchacích, oběhových a vylučovacích soustav ke konkrétním skupinám živočichů;~~<br>~~- charakterizuje způsoby rozmnožování živočichů a vysvětlí jeho specifika spojená s vnitřním oplozením u vyšších obratlovců;~~<br>~~- popíše stavbu a činnost řídicích a regulačních orgánových soustav;~~ | ~~**7 Biologie živočichů a člověka**~~<br>~~- tkáně~~<br>~~- orgány a orgánové soustavy~~<br>~~- fyziologie živočichů~~<br>~~- systém a evoluce živočichů~~<br>~~- etologie~~<br>~~- ekologie živočichů~~<br>~~- ontogeneze a fylogeneze člověka~~ |

| | |
|---|---|
| ~~- rozpozná a charakterizuje významné zástupce bezobratlých a obratlovců;~~<br>~~- popíše hlavní evoluční změny ve vývoji živočichů;~~<br>~~- charakterizuje základní projevy chování živočichů a objasní nutnost učení pro jejich přežití;~~<br>~~- uvede příklady chráněných živočichů v ČR a v regionu;~~<br>~~- zdůvodní příčiny devastace některých živočišných populací a vyvodí z nich možné ekologické důsledky;~~<br>~~- charakterizuje významné lidské znaky jako výsledky procesu hominizace a sapientace;~~<br>~~- popíše prenatální a postnatální vývoj člověka a posoudí pozitivní a negativní vlivy různých faktorů působících na vývoj člověka;~~ | |
| ~~- vysvětlí složení, strukturu a funkci nukleových kyselin v přenosu genetické informace;~~<br>~~- objasní podstatu genetického kódu;~~<br>~~- popíše uložení genetické informace v buňce a její přenos při buněčném dělení, vysvětlí genetické důsledky meiózy a mitózy;~~<br>~~- objasní základní pojmy Mendelovské genetiky;~~<br>~~- vysvětlí Mendlovy zákony a aplikuje je na příkladech;~~<br>~~- vysvětlí důsledky vazby genů;~~<br>~~- objasní podstatu dědičnosti znaků vázaných na pohlaví;~~<br>~~- zhodnotí vlivy mutagenních faktorů a význam mutací z evolučního a zdravotního hlediska;~~<br>~~- vysvětlí zákonitosti genetiky populací;~~<br>~~- charakterizuje specifické metody výzkumu genetiky člověka a popíše možnosti jejich aplikace v praxi;~~<br>~~- uvede příklady dědičných chorob člověka a řeší jednoduché příklady z genetiky člověka;~~<br>~~- vyhodnotí etické aspekty používání biotechnologií založených na manipulaci s genetickým materiálem;~~ | ~~**8 Genetika**~~<br>~~- molekulární genetika~~<br>~~- cytologické základy dědičnosti~~<br>~~- genetika mnohobuněčného organismu~~<br>~~- genetická proměnlivost~~<br>~~- genetika populací a člověka~~<br>~~- genové inženýrství, geneticky modifikované organismy~~ |

| | |
|---|---|
| ~~- dodržuje laboratorní řád;~~<br>~~- dodržuje zásady bezpečné práce s biologickým materiálem, chemickými látkami a přípravky v souladu s ochranou životního prostředí;~~<br>~~- ovládá postupy práce s toxickými látkami a jedy a nakládá s odpady v laboratoři v souladu s bezpečnostními předpisy;~~<br>~~- dodržuje předepsaný pracovní postup, vede záznam o prováděné práci, zpracovává a vyhodnocuje výsledky v pracovním protokolu;~~<br>~~- dodržuje pravidla mikroskopování a připravuje mikroskopické preparáty.~~ | ~~**9 Praktická cvičení a organizace práce v laboratoři a v terénu**~~<br>~~- laboratorní řád, legislativa pro práci v laboratoři a v terénu~~<br>~~- bezpečnost práce a ochrana zdraví, zásady první pomoci, protipožární ochrana a ochrana životního prostředí v biologické laboratoři~~<br>~~- mikroskopická technika~~ |

| Výsledky vzdělávání | Učivo |
|---|---|
| Žák:<br>- doloží na příkladech význam biologie pro vědu a praxi;<br>- ~~objasní~~popíše historii biologie jako vědní disciplíny, vyjmenuje nejdůležitější objevy, které významně ovlivnily biologické poznání;<br>- vyjmenuje současné trendy a oblasti biologického bádání a výzkumu;<br>- popíše základní složení a životní projevy organismů; | **1 Život a jeho poznávání**<br>- význam biologie<br>- zásadní biologické objevy<br>- charakteristika živých organismů |
| - vyjmenuje nejdůležitější historické milníky vedoucí k formulaci buněčné teorie;<br>- popíše základní teze buněčné teorie;<br>- ~~objasní~~popíše stavbu a funkci základních buněčných struktur;<br>- charakterizuje životní projevy buňky – biosyntézu nukleových kyselin a proteinů, přeměnu látek, fotosyntézu, dýchání, rozmnožování, pohyb látek v buňce a jejich výměnu s okolím;<br>- popíše fáze buněčného cyklu a objasní podstatu diferenciace a specializace buněk; | **2 Buněčná biologie**<br>- buněčná teorie<br>- základní buněčné struktury<br>- děje na buněčné úrovni |
| - popíše stavbu virové částice a objasní životní cyklus a rozmnožování virů;<br>- charakterizuje onemocnění vyvolaná nebuněčnými formami života a způsoby jejich šíření; | **3 Nebuněčné formy života**<br>- stavba a životní funkce virů<br>- virová onemocnění<br>- priony |

| | |
|---|---|
| - charakterizuje priony a popíše důsledky změny jejich konfigurace v organismu; | |
| - objasní výskyt a význam jednobuněčných organismů a uvede jejich nejznámější zástupce;<br>- popíše buněčnou stavbu bakterií a sinic a zhodnotí jejich význam v přírodě;<br>- charakterizuje na příkladech prvoky, popíše stavbu a funkci jejich organel;<br>- objasní základní typy rozmnožování prvoků a jejich souvislost s výměnou genetické informace;<br>- zhodnotí význam parazitických prvoků ve vztahu ke zdraví člověka; | **4 Jednobuněčné organismy**<br>- bakterie<br>- sinice<br>- prvoci |
| - popíše stavbu hub a lišejníků, způsoby jejich výživy a principy rozmnožování;<br>- vysvětlí princip soužití houbové a řasové nebo sinicové složky u stélky lišejníků;<br>- objasní ekologický význam hub a lišejníků v přírodě a uvede příklady jejich využití (mykorhiza, bioindikátory);<br>- uvede příklady hub jako původců onemocnění (rostlin, živočichů, člověka); | **5 Biologie hub a lišejníků**<br>- obecná charakteristika houbových organismů<br>- lišejníky jako komplexní organismy<br>- význam hub a lišejníků |
| - charakterizuje rostlinná pletiva, uvede jejich stavbu a funkci;<br>- popíše vnitřní a vnější stavbu rostlinných orgánů, jejich funkci a metamorfózy;<br>- vysvětlí základní životní funkce rostlin (výživa, vodní režim, pohyby, rozmnožování);<br>- uvede základní taxonomické znaky rostlin, podle kterých se řadí do systému;<br>- popíše hlavní evoluční změny ve vývoji rostlin;<br>- vyjmenuje a rozpozná nejvýznamnější zástupce vybraných čeledí rostlin;<br>- uvede příklady chráněných rostlin v ČR a konkrétní chráněné druhy v regionu;<br>- z ekologického hlediska objasní nebezpečí samovolného šíření invazních druhů rostlin a jeho dopady na druhové složení ekosystémů;<br>- vysvětlí význam zelených rostlin pro ostatní živé organismy a zhodnotí rostliny jako primární producenty kyslíku; | **6 Biologie rostlin**<br>- anatomie a morfologie rostlin<br>- fyziologie rostlin<br>- systém a evoluce rostlin<br>- ekologie rostlin |

| | |
|---|---|
| - porovná stavbu, typy a vlastnosti tkání obratlovců a bezobratlých živočichů;<br>- popíše stavbu orgánů a orgánových soustav živočichů a člověka;<br>- přiřadí jednotlivé typy trávicích, dýchacích, oběhových a vylučovacích soustav ke konkrétním skupinám živočichů;<br>- charakterizuje způsoby rozmnožování živočichů a vysvětlí jeho specifika spojená s vnitřním oplozením u vyšších obratlovců;<br>- popíše stavbu a činnost řídicích a regulačních orgánových soustav živočichů a člověka;<br>- vyjmenuje a rozpozná významné zástupce bezobratlých a obratlovců;<br>- popíše hlavní evoluční změny ve vývoji živočichů;<br>- charakterizuje základní projevy chování živočichů a objasní nutnost učení pro jejich přežití;<br>- uvede příklady chráněných živočichů v ČR a v regionu;<br>- zdůvodní příčiny devastace některých živočišných populací a vyvodí z nich možné ekologické důsledky;<br>- charakterizuje významné lidské znaky jako výsledky procesu hominizace a sapientace;<br>- popíše prenatální a postnatální vývoj člověka a posoudí pozitivní a negativní vlivy nejdůležitějších faktorů působících na vývoj člověka; | **7 Biologie živočichů a člověka**<br>- tkáně<br>- orgány a orgánové soustavy<br>- fyziologie živočichů<br>- systém a evoluce živočichů<br>- etologie<br>- ekologie živočichů<br>- ontogeneze a fylogeneze člověka |
| - vysvětlí složení, strukturu a funkci nukleových kyselin v přenosu genetické informace;<br>- objasní podstatu genetického kódu;<br>- popíše uložení genetické informace v buňce a její přenos při buněčném dělení, vysvětlí genetické důsledky meiózy a mitózy;<br>- objasní základní pojmy genetiky a vysvětlí na příkladech Mendelovy zákony;<br>- vysvětlí důsledky vazby genů;<br>- objasní podstatu dědičnosti znaků vázaných na pohlaví;<br>- zhodnotí vlivy mutagenních faktorů a význam mutací z evolučního a zdravotního hlediska; | **8 Genetika**<br>- molekulární genetika<br>- cytologické základy dědičnosti<br>- genetika mnohobuněčného organismu<br>- genetická proměnlivost<br>- genetika populací a člověka<br>- genové inženýrství, geneticky modifikované organismy (GMO) |

| | |
|---|---|
| - vysvětlí zákonitosti genetiky populací;<br>- charakterizuje specifické metody výzkumu genetiky člověka a popíše možnosti jejich aplikace v praxi;<br>- uvede příklady dědičných chorob člověka a řeší jednoduché příklady z genetiky člověka;<br>- vyhodnotí etické aspekty používání biotechnologií založených na manipulaci s genetickým materiálem a uvede příklady GMO; | |
| - dodržuje laboratorní řád a zásady bezpečné práce v terénu;<br>- dodržuje zásady bezpečné práce při manipulaci s biologickým materiálem, chemickými látkami včetně toxických, s elektrickým zařízením, plynem, při manipulaci s laboratorními přístroji a zařízením laboratoře;<br>- dodržuje zásady ochrany zdraví a požární ochrany a v případě potřeby umí poskytnout první pomoc;<br>- nakládá s odpady v laboratoři v souladu s bezpečnostními předpisy a ochranou životního prostředí;<br>- dodržuje předepsaný pracovní postup u všech prováděných operací, vede záznam o prováděné práci, zpracovává a vyhodnocuje výsledky v pracovním protokolu;<br>- dodržuje pravidla mikroskopování a připravuje mikroskopické preparáty;<br>- provádí pozorování a pokusy v souladu s badatelskými principy (formulace a ověření hypotézy, vyhodnocení experimentu, interpretace výstupů). | **9 Praktická cvičení v laboratoři a v terénu**<br>- laboratorní řád, legislativa pro práci v laboratoři a v terénu<br>- bezpečnost práce a ochrana zdraví, zásady první pomoci, protipožární ochrana a ochrana životního prostředí v biologické laboratoři<br>- laboratorní protokol<br>- mikroskopická technika<br>- badatelská činnost |

**ENVIRONMENTÁLNÍ PŘÍPRAVA**

Obsahový okruh navazuje na biologické a ekologické vzdělávání začleněné do vzdělávací oblasti přírodovědného vzdělávání a na odborné obsahové okruhy Aplikovaná chemie a Aplikovaná biologie. Usnadňuje žákům pochopit provázanost vztahů v přírodě, poskytuje ucelený pohled na vztahy člověka a prostředí, pomáhá vytvářet pozitivní vztah k přírodě, aktivní vztah k ochraně životního prostředí a učí žáky aplikovat získané vědomosti a dovednosti při řešení environmentálních problémů v různých oblastech jejich budoucího profesního uplatnění.

Do obsahového okruhu je začleněno geografické vzdělávání, které poskytuje přehledové a cílené vědomosti a dovednosti o soudobém světě včetně poznání domácího regionu. Cílem

obsahového okruhu je vytvořit teoretický základ pro navazující obsahový okruh Technologické procesy a další výběrové odborné obsahové okruhy v rámci ŠVP, kam si škola může zařadit i další obsahové disciplíny, např. geologii a mineralogii.

Nedílnou součástí obsahového okruhu jsou praktické činnosti, při kterých žáci aplikují teoretické znalosti při práci v laboratořích, při monitorování v terénu, při exkurzích a při řešení biologických, ekologických a geografických problémů a osvojují si praktické dovednosti při manipulaci s přírodninami a příslušnými pomůckami. Tato výuka představuje minimálně 15 % z celkového počtu vyučovacích hodin.

| ~~Výsledky vzdělávání~~ | ~~Učivo~~ |
|---|---|
| ~~Žák:~~<br>~~- vysvětlí význam základních ekologických zákonů, podmínky existence organismů a jejich souvislosti;~~<br>~~- vymezí úrovně a složky jednotlivých systémů biosféry;~~<br>~~- stanoví ekologické charakteristiky organismů (např. jejich valenci k základním ekologickým faktorům, biotop, niku);~~<br>~~- objasní adaptaci organismů na jednotlivé faktory prostředí a uvede příklady stresujících a limitujících faktorů;~~<br>~~- charakterizuje populaci, její strukturu a vlastnosti;~~<br>~~- uvede základní společenstva a vysvětlí jejich vývoj, strukturu, druhovou skladbu, význam a změny v závislosti na prostředí;~~<br>~~- popíše základní typy ekosystémů, jejich druhovou skladbu, strukturu, ohrožení a stabilitu;~~<br>~~- vysvětlí rozdíl mezi společenstvem a ekosystémem;~~<br>~~- charakterizuje strukturu, stabilitu a vývoj krajiny, nejvýznamnější krajinotvorné činitele a procesy;~~ | ~~**1 Ekologie**~~<br>~~- systémové pojetí přírody, faktory a vztahy v biosféře~~<br>~~- jedinec a prostředí~~<br>~~- adaptace organismů~~<br>~~- populační ekologie~~<br>~~- ekologie společenstev~~<br>~~- biodiverzita~~<br>~~- ekosystém~~<br>~~- ekologie krajiny~~ |
| ~~- popíše postavení Země ve vesmíru a její vlastnosti jako vesmírného tělesa ve sluneční soustavě;~~<br>~~- popíše mechanismy a procesy, které utvářejí zemský povrch, objasní jejich vliv na život lidí;~~<br>~~- objasní mechanismy cirkulace atmosféry a vznik klimatických pásů;~~<br>~~- vysvětlí velký a malý oběh vody, objasní funkci jednotlivých složek hydrosféry;~~ | ~~**2 Geografie**~~<br>~~- vesmírné těleso Země~~<br>~~- přírodní aspekty geografického prostředí (složky fyzicko-geografické sféry)~~<br>~~- humanitní aspekty geografického prostředí (lidé, světové civilizační okruhy, státy a státní zřízení, geopolitické procesy; sídla, osídlení, urbanizace; jádra a periferie, hospodářství, bohatství a chudoba ve světě)~~ |

| | |
|---|---|
| ~~- popíše půdní obal Země z hlediska jeho významu pro lidi;~~<br>~~- rozliší různé vlivy na osídlení planety a na životní podmínky, chování, a pohyby populace v současném světě;~~<br>~~- popíše kulturní a politická specifika jednotlivých civilizačních okruhů a států;~~<br>~~- charakterizuje jednotlivé typy osídlení a sídel, vysvětlí jejich soudobé tendence, především urbanizaci;~~<br>~~- vysvětlí rozmístění, zásoby a distribuci světově významných surovin a energetických zdrojů a popíše aktuální problémy v této oblasti;~~<br>~~- vymezí jádra a periferní oblasti, uvede je do vztahu k pásmům chudoby a hladu ve světě;~~<br>~~- vymezí místní region (např. v lokalitě školy) a komplexně jej geograficky charakterizuje;~~<br>~~- charakterizuje komplexně geograficky ČR, makroregiony světa, zejména Evropu;~~<br>~~- používá s porozuměním odbornou geografickou a kartografickou terminologii, která byla obsahem výuky;~~<br>~~- čte a interpretuje různé ikonické texty (mapy, schémata, grafy, …) a používá je pro řešení různých úloh a problémů, případně některé z nich i tvoří;~~<br>~~- provádí vybraná geografická pozorování v krajině a vyvozuje z nich závěry;~~<br>~~- využívá geografických poznatků v praktickém životě;~~ | ~~- malé a velké regiony (místní region školy, Česká republika, kontinenty s důrazem na geografii Evropy)~~<br>~~- geografické informace a praxe v terénu (kartografické produkty, geografická a kartografická terminologie, geografické informační a navigační systémy)~~ |
| ~~- objasní vztah člověka a společnosti k různým složkám životního prostředí;~~<br>~~- zhodnotí změny prostředí ve vztahu k vývoji lidské společnosti;~~<br>~~- posoudí vliv kvality jednotlivých složek životního prostředí (voda, vzduch, půda, potraviny, fyzikální vlivy prostředí) na lidské zdraví;~~<br>~~- vysvětlí požadavky na kvalitu jednotlivých složek životního prostředí;~~<br>~~- popíše vlivy jednotlivých výrobních i nevýrobních činností člověka (např. průmysl, energetika, stavebnictví,~~ | ~~**3 Člověk a prostředí**~~<br>~~- specifika životního prostředí člověka~~<br>~~- vliv životního prostředí na zdraví člověka, ekotoxikologie~~<br>~~- hygienické normy složek životního prostředí~~<br>~~- vlivy lidských činností na krajinu~~<br>~~- environmentální problémy a jejich řešení~~<br>~~- organizace ochrany přírody v EU a ve světě~~<br>~~- environmentální legislativa~~<br>~~- udržitelný rozvoj~~ |

| | |
|---|---|
| ~~zemědělství, doprava, turismus) na krajinu a jejich vzájemné souvislosti;~~<br>~~- uvede příčiny problémů ovzduší, vody, půdy a živé přírody, jejich vazby a navrhne způsoby ochrany v závislosti na zdroji znečištění;~~<br>~~- popíše příklady vlivu globálního problému na problémy regionální a navrhne možné způsoby řešení;~~<br>~~- charakterizuje činnost nejdůležitějších organizací zabývajících se ochranou přírody na národní i mezinárodní úrovni;~~<br>~~- orientuje se v základních environmentálních právních předpisech;~~<br>~~- objasní aktuální otázky udržitelného rozvoje a přístupy k jejich realizaci v ČR a EU.~~ | |

| Výsledky vzdělávání | Učivo |
|---|---|
| Žák:<br>- vysvětlí na příkladech základní ekologické zákony a pravidla, definuje biosféru, její části a charakterizuje základní procesy, které v ní probíhají;<br>- stanoví ekologické charakteristiky organismů (např. jejich valenci k základním ekologickým faktorům, biotop, niku);<br>- objasní adaptaci organismů na jednotlivé faktory prostředí a uvede příklady stresujících a limitujících faktorů;<br>- charakterizuje populaci, popíše její strukturu a vlastnosti, na příkladech demonstruje vztahy mezi populacemi;<br>- vyjmenuje specifika lidské populace;<br>- uvede základní společenstva a vysvětlí jejich význam, vývoj, strukturu a druhovou skladbu;<br>- popíše základní typy ekosystémů, jejich druhovou skladbu, strukturu, ohrožení a stabilitu;<br>- vysvětlí rozdíl mezi společenstvem a ekosystémem;<br>- vysvětlí pojem a význam biodiverzity, popíše faktory, které ji ohrožují, a uvede příklady ochrany biodiverzity; | **1 Ekologie**<br>- ekologické zákony a pravidla<br>- biosféra<br>- jedinec a prostředí<br>- adaptace organismů<br>- populační ekologie<br>- ekologie společenstev<br>- ekosystém<br>- biodiverzita |

| | |
|---|---|
| - popíše postavení Země ve vesmíru a její vlastnosti jako vesmírného tělesa ve sluneční soustavě, vysvětlí časová pásma, vznik kalendáře;<br>- popíše mechanismy a procesy, které utvářejí zemský povrch, objasní jejich vliv na život lidí;<br>- objasní mechanismy cirkulace atmosféry a vznik klimatických pásů;<br>- vysvětlí velký a malý oběh vody, objasní funkci jednotlivých složek hydrosféry;<br>- popíše půdní obal Země z hlediska jeho významu pro lidi;<br>- rozliší různé vlivy na osídlení planety a na životní podmínky, chování a pohyby populace v současném světě;<br>- popíše kulturní a politická specifika jednotlivých civilizačních okruhů a států;<br>- charakterizuje jednotlivé typy osídlení a sídel, vysvětlí jejich soudobé tendence, především urbanizaci;<br>- vysvětlí rozmístění, zásoby a distribuci světově významných surovin a energetických zdrojů a popíše aktuální problémy v této oblasti;<br>- vymezí jádra a periferní oblasti, uvede je do vztahu k pásmům chudoby a hladu ve světě;<br>- vymezí místní region (např. v lokalitě školy) a komplexně ho geograficky charakterizuje;<br>- charakterizuje komplexně geograficky ČR, makroregiony světa, zejména Evropu;<br>- používá s porozuměním odbornou geografickou a kartografickou terminologii, která byla obsahem výuky;<br>- čte a interpretuje různé ikonické texty (mapy, schémata, grafy…) a používá je pro řešení různých úloh a problémů, případně některé z nich i tvoří;<br>- provádí vybraná geografická pozorování v krajině a vyvozuje z nich závěry;<br>- využívá geografické poznatky v praktickém životě; | **2 Geografie**<br>- vesmírné těleso Země<br>- přírodní aspekty geografického prostředí (složky fyzicko-geografické sféry)<br>- humanitní aspekty geografického prostředí (lidé, světové civilizační okruhy, státy a státní zřízení, geopolitické procesy; sídla, osídlení, urbanizace; jádra a periferie, hospodářství, bohatství a chudoba ve světě)<br>- malé a velké regiony (místní region školy, Česká republika, kontinenty s důrazem na geografii Evropy)<br>- geografické informace a praxe v terénu (kartografické produkty, geografická a kartografická terminologie, geografické informační a navigační systémy) |

| | |
|---|---|
| - popíše geologická období vývoje Země; změny polohy kontinentů; evoluce bioty a prostředí;<br>- porovná složení a strukturu jednotlivých zemských sfér a objasní jejich vzájemné vztahy;<br>- popíše chemické, mineralogické a petrologické složení Země;<br>- analyzuje energetickou bilanci Země a příčiny vnitřních a vnějších geologických procesů;<br>- určí nerostné složení a rozpozná strukturu běžných magmatických, sedimentárních a metamorfovaných hornin;<br>- analyzuje různé druhy poruch v litosféře;<br>- využívá geologickou mapu ČR k objasnění geologického vývoje regionů;<br>- určí základní vlastnosti vzorku půdního profilu a navrhne využitelnost a způsob efektivního hospodaření s půdou v daném regionu;<br>- posuzuje geologickou činnost člověka z hlediska možných dopadů na životní prostředí;<br>- posoudí význam i ekologickou únosnost těžby a zpracovatelských technologií v daném regionu; | **3 Geologie**<br>- Země jako geologické těleso<br>- geologická historie Země<br>- zemské sféry<br>- geologické procesy v litosféře<br>- geologická činnost člověka |
| - zhodnotí změny prostředí ve vztahu k vývoji lidské společnosti;<br>- vyjmenuje oblasti s největším negativním dopadem lidské činnosti;<br>- uvede možnosti a způsoby vedoucí ke snížení negativního vlivu lidských aktivit na životní prostředí;<br>- vysvětlí vliv kvality složek životního prostředí na lidské zdraví;<br>- uvede příklady hygienických norem a limitů složek životního prostředí důležitých pro zdraví člověka<br>- vyjmenuje problémy související s růstem lidské populace a nerovnoměrným ekonomickým rozvojem různých zemí;<br>- uvede příklad negativního působení člověka na životní prostředí související s populační explozí; | **4 Člověk a prostředí**<br>- působení člověka na životní prostředí<br>- hygienické normy složek životního prostředí<br>- růst lidské populace jako globální problém<br>- vliv lidských činností na krajinu<br>- organizace ochrany přírody<br>- environmentální legislativa |

| | |
|---|---|
| - charakterizuje strukturu, stabilitu a vývoj krajiny, vyjmenuje nejvýznamnější krajinotvorné činitele a procesy;<br>- popíše vlivy výrobních i nevýrobních činností člověka (např. průmysl, energetika, stavebnictví, zemědělství, lesnictví, doprava, turismus) na krajinu;<br>- popíše činnost nejdůležitějších organizací zabývajících se ochranou přírody na národní i mezinárodní úrovni;<br>- uvede příklady strategických dokumentů ochrany životního prostředí a udržitelného rozvoje v ČR;<br>- vyjmenuje oblasti environmentální legislativy;<br>- vyjmenuje nejdůležitější zákony týkající se životního prostředí. | |

**TECHNOLOGICKÉ PROCESY**

Obsahový okruh seznamuje žáky s principy technologií zejména chemického a biotechnologického charakteru v chemickém průmyslu, v potravinářství, zemědělství, při ochraně a tvorbě životního prostředí. Učivo navazuje na přírodovědné vzdělávání a odborné obsahové okruhy v RVP. Cílem je poskytnout žákům pochopení vzájemných vztahů technologických procesů různých výrob, především v souvislosti s aspekty udržitelného rozvoje, tj. technologickými, ekologickými, ekonomickými, bezpečnostními, hygienickými, ale i sociálními, etickými a estetickými.

Žáci pochopí principy technologických operací a procesů, získají poznatky o zdrojích surovin a energie, o technologii vody, o dalších vybraných technologiích, o hospodaření s odpady, o způsobech jejich minimalizace včetně předpisů BOZP.

Do obsahového okruhu jsou začleněny i praktické činnosti nebo exkurze, které žákům umožní ověřit a upevnit teoretické znalosti, které představují minimálně 15 % z celkového počtu vyučovacích hodin.

| ~~**Výsledky vzdělávání**~~ | ~~**Učivo**~~ |
|---|---|
| ~~Žák:~~<br>~~- vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP;~~<br>~~- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;~~<br>~~- uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování;~~<br>~~- při obsluze, běžné údržbě a čištění přístrojů, strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy;~~ | ~~**1 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence**~~<br>~~- řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti~~<br>~~- pracovněprávní problematika BOZP~~<br>~~- bezpečnost technických zařízení~~ |

| | |
|---|---|
| ~~- uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci;~~<br>~~- poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti;~~<br>~~- uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu;~~ | |
| ~~- charakterizuje různé kategorie technologií a jejich možné vlivy na životní prostředí;~~<br>~~- objasní technologické, ekologické, ekonomické, bezpečnostní, hygienické, etické a estetické aspekty technologických procesů;~~<br>~~- vysvětlí význam environmenálního managementu, principu čistší produkce a bezodpadových technologií;~~<br>~~- uvede význam integrované prevence a charakterizuje technologie na ochranu životního prostředí a zdraví člověka;~~<br>~~- vysvětlí a uvede příklady různých nástrojů, např. EMS, ISO, LCA, ekologické značení;~~ | ~~**2 Technologie a udržitelný rozvoj**~~<br>~~- technologie, životní prostředí, udržitelný rozvoj~~<br>~~- státní politika životního prostředí ve vztahu k výrobním technologiím~~<br>~~- základní technologie na ochranu před znečišťujícími vlivy působícími na životní prostředí a zdraví člověka a porovnání s nejlepšími dostupnými technikami~~<br>~~- nástroje společnosti k udržitelnému rozvoji~~ |
| ~~- orientuje se v základních zdrojích surovin, popíše jejich získávání a principy úpravy surovin pro vlastní zpracování ve vybraných odvětvích;~~<br>~~- popíše způsoby skladování surovin s cílem zachovat jejich nejvyšší kvalitu;~~<br>~~- charakterizuje různé zdroje a druhy energie včetně jejich výhod a nevýhod (fosilní paliva, biomasa, energetické plodiny, bioplyn, sluneční energie, větrná energie, jaderná energie, tepelná čerpadla a další);~~<br>~~- popíše škodlivé látky vznikající při spalování fosilních paliv a uvede principy předcházení jejich vzniku a metody odstraňování;~~<br>~~- posuzuje možnosti využívání obnovitelných zdrojů;~~<br>~~- objasní zásady hospodaření s přírodními zdroji a uvede možnosti úspory surovin a energie v daném výrobním procesu;~~ | ~~**3 Suroviny a energie**~~<br>~~- zdroje, úprava a skladování surovin~~<br>~~- zdroje a druhy energie~~<br>~~- obnovitelné zdroje surovin a energie~~<br>~~- hospodaření s přírodními zdroji~~ |
| ~~- uvede a charakterizuje zdroje vody, chemické složení a požadavky na její kvalitu pro dané technologické využití;~~<br>~~- vysvětlí způsoby úpravy pitné a užitkové vody;~~ | ~~**4 Technologie vody**~~<br>~~- zdroje a vlastnosti vody~~<br>~~- technologie úpravy vody~~<br>~~- čištění odpadních vod~~ |

| | |
|---|---|
| ~~- charakterizuje metody čištění odpadních vod;~~ | |
| ~~- charakterizuje nejdůležitější chemické výroby a výroby s významným podílem chemického charakteru, např. výroba silikátů, hnojiv, tuků a olejů, celulózy a papíru;~~<br>~~- objasní fyzikálně-chemickou podstatu operací a procesů;~~<br>~~- formuluje a řeší vybrané bilanční rovnice pro základní operace;~~<br>~~- vysvětlí princip a funkci aparatur, strojů a zařízení a podmínky jejich provozu;~~<br>~~- sleduje změny provozních veličin a parametrů jednotlivých operací a procesů;~~<br>~~- vysvětlí podmínky a objasní principy probíhajících dějů nebo technologických procesů v dané výrobě;~~<br>~~- vysvětlí možnosti ovlivnění výrobního procesu z hlediska chemické kinetiky a chemické rovnováhy;~~<br>~~- orientuje se v technické a technologické dokumentaci a související legislativě;~~<br>~~- zhodnotí význam kontroly kvality surovin, poloproduktů a finálních výrobků a dodržování technologické kázně;~~<br>~~- aplikuje bezpečnostní a hygienické zásady vedení technologického procesu na konkrétních příkladech;~~ | ~~**5 Technologické procesy v chemickém průmyslu**~~<br>~~- struktura chemických výrob~~<br>~~- chemická technika~~<br>~~- technologie a technologické operace~~<br>~~- výroba základních anorganických a organických meziproduktů a finálních látek~~<br>~~- provozní kontrola jednotlivých úseků výroby, technologická kázeň~~ |
| ~~- stručně charakterizuje význam jednotlivých potravinářských odvětví;~~<br>~~- charakterizuje suroviny a vysvětlí principy technologického procesu ve vybraných potravinářských výrobách;~~<br>~~- vysvětlí význam a princip uchovávání potravin a charakterizuje základní způsoby konzervace;~~<br>~~- uvede příklady využívání biologického odpadu potravinářské výroby;~~ | ~~**6 Technologické procesy v potravinářském průmyslu**~~<br>~~- technologické zpracování a význam rostlinných a živočišných produktů~~<br>~~- uchovávání potravinářských produktů~~<br>~~- zdravotní bezpečnost potravin~~ |
| ~~- popíše principy běžných biotechnologických výrob;~~<br>~~- uvede příklady biotechnologií používaných v různých odvětvích a vysvětlí jejich význam;~~ | ~~**7 Biotechnologie**~~<br>~~- principy biotechnologických procesů~~<br>~~- klasické a moderní biotechnologie~~ |

| | |
|---|---|
| ~~- uvede základní druhy rostlin a popíše jejich vlastnosti a význam z pěstebního hlediska;~~<br>~~- uvede základní druhy zvířat, jejich vlastnosti a význam z chovatelského hlediska;~~<br>~~- popíše a objasní význam vazby půda – rostliny – hospodářská zvířata;~~<br>~~- stručně charakterizuje a porovná základní technologie pěstování rostlin a chovu hospodářských zvířat;~~ | ~~**8 Technologické procesy v zemědělství**~~<br>~~- technologie pěstování rostlin~~<br>~~- technologie chovu zvířat~~ |
| ~~- charakterizuje druhy odpadů a vysvětlí požadavky a způsoby nakládání s odpady z výrob;~~<br>~~- posoudí možnosti technologického využití druhotných surovin;~~<br>~~- orientuje se v legislativě týkající se odpadů.~~ | ~~**9 Odpady**~~<br>~~- druhy odpadů~~<br>~~- nakládání s odpady~~<br>~~- legislativa~~ |
| **Výsledky vzdělávání** | **Učivo** |
| Žák:<br>- vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP;<br>- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;<br>- uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování;<br>- při obsluze, běžné údržbě a čištění přístrojů, strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy;<br>- uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci;<br>- poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti;<br>- uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu; | **1 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence**<br>- řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti<br>- pracovněprávní problematika BOZP<br>- bezpečnost technických zařízení<br>- první pomoc při úrazu |
| - vyjmenuje průmyslové technologie, které významně ovlivňují životní prostředí a lidské zdraví;<br>- vysvětlí vliv znečišťujících látek produkovaných technologickými procesy na jednotlivé složky životního prostředí (vzduch, voda, půda, krajina);<br>- vysvětlí význam bezodpadových technologií; | **2 Technologie a udržitelný rozvoj**<br>- průmyslové technologie<br>- bezodpadové technologie<br>- nástroje společnosti k udržitelnému rozvoji |

| | |
|---|---|
| - vyjmenuje nástroje obecné ochrany přírody a životního prostředí a zdůvodní potřebu jejich využívání;<br>- popíše proces vyhodnocování vlivu na životní prostředí (EIA – Environmental Impact Assessment);<br>- charakterizuje proces integrované prevence a omezování znečištění (IPPC – Integrated Pollution Prevention and Control);<br>- vysvětlí termín nejlepší dostupné techniky (BAT – Best Available Techniques; BREF – Reference Document on Best Available Techniques);<br>- popíše specifika systému řízení s využitím EMAS a norem ISO (ČSN EN ISO 9000, 14000, 18000) s důrazem na environmentální management (EMS – Environmental Management System);<br>- charakterizuje všechny tři typy environmentálního značení a spojený pojem životní cyklus výrobku (LCA – Life-cycle assessment) podle norem řady ISO 14020; | |
| - orientuje se v základních zdrojích surovin, popíše jejich získávání a principy úpravy surovin pro vlastní zpracování ve vybraných odvětvích;<br>- popíše způsoby skladování surovin s cílem zachovat jejich nejvyšší kvalitu;<br>- charakterizuje různé zdroje a druhy energie včetně jejich výhod a nevýhod (fosilní paliva, biomasa, energetické plodiny, bioplyn, sluneční energie, větrná energie, jaderná energie, tepelná čerpadla a další);<br>- popíše škodlivé látky vznikající při spalování fosilních paliv a uvede principy předcházení jejich vzniku a metody odstraňování;<br>- posuzuje možnosti využívání obnovitelných zdrojů;<br>- objasní zásady hospodaření s přírodními zdroji a uvede možnosti úspor surovin a energie v daném výrobním procesu; | **3 Suroviny a energie**<br>- zdroje, úprava a skladování surovin<br>- zdroje a druhy energie<br>- obnovitelné zdroje surovin a energie<br>- hospodaření s přírodními zdroji |
| - uvede a charakterizuje zdroje vody, chemické složení a požadavky na její kvalitu pro dané technologické využití; | **4 Technologie vody**<br>- zdroje a vlastnosti vody<br>- technologie úpravy vody |

| | |
|---|---|
| - vysvětlí způsoby úpravy pitné a užitkové vody;<br>- charakterizuje metody čištění odpadních vod; | - čištění odpadních vod |
| - charakterizuje nejdůležitější chemické výroby a výroby s významným podílem chemického charakteru, např. výrobu silikátů, dusíkatých sloučenin, stavebních pojiv, hnojiv, tuků a olejů, celulózy a papíru;<br>- objasní fyzikálně-chemickou podstatu operací a procesů;<br>- formuluje a řeší vybrané bilanční rovnice pro základní operace;<br>- sleduje změny provozních veličin a parametrů jednotlivých operací a procesů;<br>- vysvětlí podmínky a objasní principy probíhajících dějů nebo technologických procesů v dané výrobě;<br>- vysvětlí možnosti ovlivnění výrobního procesu z hlediska chemické kinetiky a chemické rovnováhy;<br>- uvede principy výroby základních anorganických a organických meziproduktů a finálních látek;<br>- vysvětlí princip a funkci aparatur, strojů a zařízení a podmínky jejich provozu;<br>- zhodnotí význam kontroly kvality surovin, meziproduktů a finálních výrobků a dodržování technologické kázně;<br>- aplikuje bezpečnostní a hygienické zásady vedení technologického procesu na konkrétních příkladech;<br>- orientuje se v související technické a technologické dokumentaci a legislativě; | **5 Technologické procesy v chemickém průmyslu**<br>- struktura chemických výrob<br>- technologie a technologické operace<br>- výroba základních anorganických a organických meziproduktů a finálních látek<br>- chemická technika<br>- provozní kontrola jednotlivých úseků výroby, technologická kázeň<br>- související dokumentace a legislativa |
| - stručně charakterizuje význam jednotlivých potravinářských odvětví;<br>- charakterizuje suroviny a vysvětlí principy technologického procesu ve vybraných potravinářských výrobách;<br>- vysvětlí význam a princip uchovávání potravin a charakterizuje základní způsoby konzervace;<br>- uvede příklady využívání biologického odpadu potravinářské výroby; | **6 Technologické procesy v potravinářském průmyslu**<br>- technologické zpracování a význam rostlinných a živočišných produktů<br>- uchovávání potravinářských produktů<br>- bezpečnost potravin |

| | |
|---|---|
| - vysvětlí procesy zajišťování bezpečnosti potravin; | |
| - popíše principy běžných biotechnologických výrob;<br>- uvede příklady biotechnologií používaných v různých odvětvích a vysvětlí jejich význam (farmaceutická výroba, lékařství, potravinářství, výroba piva, vína aj.); | **7 Biotechnologie**<br>- principy biotechnologických procesů<br>- klasické a moderní biotechnologie |
| - uvede základní druhy zemědělských plodin a popíše jejich vlastnosti a význam pro produkci potravin;<br>- uvede základní druhy hospodářských zvířat, jejich vlastnosti a význam pro produkci potravin;<br>- popíše a objasní význam chovu zvířat a pěstování rostlin z ekologického hlediska;<br>- popíše konvenční a ekologické zemědělství a porovná jejich vliv na životní prostředí;<br>- popíše technologie chovu hospodářských zvířat s ohledem na welfare;<br>- popíše základní technologie pěstování plodin; | **8 Technologické procesy v zemědělství**<br>- technologie pěstování rostlin<br>- technologie chovu zvířat<br>- konvenční a ekologické zemědělství |
| - popíše druhy odpadů a uvede opatření k předcházení jejich vzniku;<br>- charakterizuje komunální odpad a uvede opatření k jeho minimalizaci;<br>- vysvětlí význam recyklace a materiálového využití odpadů;<br>- posoudí možnosti technologického využití druhotných surovin;<br>- orientuje se v platných právních předpisech závazných pro ČR v oblasti odpadového hospodářství. | **9 Odpadové hospodářství**<br>- druhy odpadů<br>- předcházení vzniku odpadů<br>- dokumenty odpadového hospodářství ČR |

## ~~8~~7 Rámcové rozvržení obsahu vzdělávání

**Délka a forma vzdělávání: 4 roky, denní**

| Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy | Minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání | |
|---|---|---|
| | **týdenních** | **celkový** |
| Jazykové vzdělávání<br>- český jazyk<br>- dva cizí jazyky | <br>6<br>21 | <br>192<br>672 |
| Společenskovědní vzdělávání | 5 | 160 |
| Přírodovědné vzdělávání | 20 | 640 |
| Matematické vzdělávání | 12 | 384 |
| Estetické vzdělávání | 5 | 160 |
| Vzdělávání pro zdraví | 8 | 256 |
| Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích | 6 | 192 |
| Ekonomické vzdělávání | 3 | 96 |
| Aplikovaná chemie | 5 | 160 |
| Aplikovaná biologie | 5 | 160 |
| Environmentální příprava | 5 | 160 |
| Technologické procesy | 7 | 224 |
| Disponibilní hodiny | 20 | 640 |
| **Celkem** | **128** | **4 096** |

~~**Minimální týdenní počet vyučovacích hodin v jednotlivých ročnících je 29.**~~

**Poznámky:**

1. Počet povinných vyučovacích hodin týdně je minimálně 29, maximální počet vyučovacích hodin je stanoven školským zákonem, § 26, odst. 2.

~~1.~~2. Rámcové rozvržení obsahu vzdělávání je východiskem pro tvorbu učebních plánů ve ŠVP. Do učebního plánu školního vzdělávacího programu se zařazují vyučovací předměty, 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.

~~2.~~3. Disponibilní hodiny jsou určeny pro vytváření profilace ŠVP, realizaci průřezových témat, posílení hodinové dotace jednotlivých vzdělávacích oblastí a obsahových okruhů, pro podporu zájmové orientace žáků, pro zavádění výuky dalšího cizího jazyka.

~~3. Minimální počet týdenních vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání je 128, maximální 140.~~

4. Přírodovědné vzdělávání ve ŠVP vychází minimálně z varianty B fyzikální složky a z varianty A chemické složky v RVP.
5. ~~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.~~Do ŠVP musí být zařazeno také praktické vyučování formou cvičení v odborných učebnách, laboratořích, dílnách školy nebo ve školských zařízeních pro praktickou výuku a odborná praxe v reálném pracovním prostředí. Odborná praxe se zařazuje v minimálním rozsahu 3 týdny. Odbornou praxi mohou žáci vykonávat také formou stáží na odborných nebo vědeckovýzkumných pracovištích, ve výrobních podnicích, na vysokých školách apod. Na cvičení, učební nebo odbornou praxi lze žáky dělit na skupiny, zejména z důvodů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a hygienických požadavků podle platných právních předpisů. Obsah praktických činností se odvíjí od ~~vzdělávacích oblastí a~~ odborných obsahových okruhů RVP.

~~6. Průměrný počet vyučovacích hodin ve třídě za týden je s ohledem na nezbytné dělení tříd na skupiny stanoven na 51,02 pro každý ročník. Uvedená hodnota ukazatele H je stanovena jako minimální pro určení výše finančních prostředků přidělovaných podle § 160 až 162 školského zákona a vyhlášky č. 492/2005 Sb., o krajských normativech.~~

~~7. 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.~~

~~8.~~6. Ve ŠVP musí být v každém ročníku zařazena tělesná výchova v minimálním rozsahu 2 hodiny týdně. Doporučuje se zařadit další sportovní a relaxační aktivity podporující zdravý vývoj žáků.

~~9.~~7. Škola vytváří podmínky pro zkvalitňování jazykových znalostí žáků a pro výuku dalších cizích jazyků.

~~10.~~8. Škola zařazuje do svého ŠVP výběrové odborné předměty tak, aby umožnila profilaci pro směry následného přírodovědně-technologického studia, např. chemicko-technologický, potravinářský, biotechnologický, zemědělský směr.

9. 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.

# ~~9~~8 Průřezová témata

## ~~9.1~~8.1 Občan v demokratické společnosti

### Charakteristika tématu

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

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

### Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

K odpovědnému a demokratickému občanství je třeba mít dostatečně rozvinuté klíčové kompetence (komunikativní kompetence, personální a sociální kompetence, kompetence k řešení problémů a k práci s informacemi…), proto je jejich rozvíjení při výchově k demokratickému občanství velmi významné.

Kromě toho jsou žáci 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;
- 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 se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí, zejména sociálně potřebných, doma i v jiných zemích;
- vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

### Obsah tématu a jeho realizace

Výchova k odpovědnému a aktivnímu občanství v demokratické společnosti zahrnuje vědomosti a dovednosti z těchto oblastí:

- osobnost a její rozvoj;
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů;
- společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství;
- stát, politický systém, politika, soudobý svět;
- masová média;
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita;
- potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život.

Těžiště realizace průřezového tématu se předpokládá:

- v důsledně a promyšleně prováděné **etické výchově**, vedoucí k občanským ctnostem (humanita, láska k lidem, soucítění, přátelství, pomoc, odpovědnost, spolupráce, aktivita pro dobré věci…). Občanské ctnosti úzce souvisejí s tím, jaký je člověk ve svém soukromí – v neveřejné oblasti svého prožívání a jednání. Ke skutečnému lidství a dobré morálce, projevující se v prosociálním chování, by měly vést všechny vyučovací předměty – všechny složky školního kurikula, a to především použitím prožitkové výukové strategie, která obsahuje přijetí žáka učitelem i skupinou žáků, pozitivní motivaci, prožitek žákova úspěchu. Cílem je kladný přístup žáka k sobě samému a z toho pramenící kladný přístup žáka k životu, k ostatním lidem, k živé i neživé přírodě, ke kulturním a jiným hodnotám, které lidé vytvářejí;
- **ve vytvoření demokratického klimatu školy** (např. dobré přátelské vztahy mezi učiteli a žáky a mezi žáky navzájem);
- v náležitém rozvržení prvků průřezového tématu do jednotlivých částí školního vzdělávacího programu včetně plánované činnosti žáků mimo vyučování;
- v cílevědomém úsilí o dobré **znalosti a dovednosti žáků**, které jsou nezbytně potřebné pro informované a odpovědné občanské a jiné rozhodování a jednání; tyto vědomosti a dovednosti budou žáci nejvíce získávat ve vyučovacích předmětech zaměřených na výchovu k občanství a společenskovědní vzdělávání, tedy např. v občanské nauce, v základech společenských věd nebo v dějepisu;
- **v promyšleném a funkčním používání strategií výuky**, např. používání aktivizujících metod a forem práce ve výuce, jako je problémové a projektové učení, kooperativní učení, různé diskusní a simulační metody, metody směřující k rozvoji prosociálního chování, k rozvoji funkční gramotnosti žáků (tj. schopnost číst textový materiál s porozuměním, interpretovat jej, hodnotit a používat pro různé účely) atp.;
- v realizaci **mediální výchovy**.

## ~~9.2~~8.2Člověk a životní prostředí

**Charakteristika tématu**

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

Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s odborným vzděláváním žáků poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

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

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;
- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;
- respektovali principy udržitelného rozvoje;
- získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických

a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje;

- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů;
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

**Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu**

Přínos průřezového tématu je ve třech rovinách:

- informativní, směřující k získání potřebných znalostí a dovedností, jejich chápání a hodnocení;
- formativní, zaměřené zejména na vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí (etických, citových, estetických apod.);
- sociálně-komunikativní, 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**

Průřezové téma je začleněno v rámcovém vzdělávacím programu do cílů vzdělávání a výsledků vzdělávání v různých souvislostech. 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.

Ve složce všeobecného vzdělávání je průřezové téma začleněno především do přírodovědného vzdělávání v tématech ekologie a člověk a životní prostředí, dále je začleněno ve společenskovědním vzdělávání, v estetickém vzdělávání a vzdělávání pro zdraví.

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.

<u>Obsah průřezového tématu Člověk a životní prostředí zahrnuje témata:</u>

- 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);
- 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).

<u>Průřezové téma je vhodné realizovat ve školním vzdělávacím programu kombinací tří základních způsobů:</u>

- komplexně – v samostatném ekologickém vyučovacím předmětu (modulu) nebo v uceleném bloku ekologického učiva zahrnutého do některého vhodného předmětu (modulu), který umožňuje integraci a doplnění poznatků o ekologii a životním prostředí, komplexní pohled na udržitelnost rozvoje v občanském životě a v daném oboru vzdělání a uvědomění si vlastní odpovědnosti za kvalitu životního prostředí;
- rozptýleně (difuzně) – v logických souvislostech v jednotlivých vyučovacích předmětech (modulech) všeobecně vzdělávací i odborné složky vzdělávání, v praktickém vyučování;
- nadpředmětově – v žákovských projektech.

Průřezové téma lze realizovat různými metodami a formami v rámci teoretického a praktického vyučování a mimoškolními aktivitami. V praktickém vyučování je vhodné vést žáky ke správnému nakládání s odpady, využívat úsporné spotřebiče a postupy, dodržovat požadavky na bezpečnost a hygienu práce. Problémově zadávané otázky, úkoly nebo situace mají žákům umožnit nejen pochopení a procvičování probíraného učiva, ale i uplatnění jejich dalších znalostí z různých oblastí vzdělávání i z mimoškolního prostředí. Vzdělávací a výchovný význam mají žákovské projekty s environmentální problematikou propojenou s odborným učivem a s odbornou praxí.

Při realizaci environmentálního vzdělávání a výchovy doporučujeme spolupracovat se středisky a centry ekologické výchovy a s dalšími ekologickými institucemi a pracovišti. ~~Člověk a svět práce~~

~~Charakteristika tématu~~

~~Jedním ze základních cílů vymezených tímto rámcovým vzdělávacím programem je příprava takového absolventa, který má nejen určitý odborný profil, ale který se díky němu dokáže také úspěšně prosadit na trhu práce i v životě.~~

~~Průřezové téma Člověk a svět práce doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv.~~

~~Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu~~

~~Téma Člověk a svět práce přispívá k naplňování cílů vzdělávání zejména v rozvoji následujících obecných kompetencí:~~

~~identifikace a formulování vlastních priorit;~~

~~práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací;~~

~~odpovědné rozhodování na základě vyhodnocení získaných informací;~~

~~verbální komunikace při důležitých jednáních;~~

~~písemné vyjadřování při úřední korespondenci.~~

~~Hlavním cílem průřezového tématu je vybavit žáka znalostmi a kompetencemi, které mu pomohou optimálně využít svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce a pro budování profesní kariéry. Uskutečňování tohoto cíle předpokládá:~~

~~vést žáky k tomu, aby si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání a celoživotního učení pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře;~~

~~zorientovat žáky ve světě práce jako celku i v hospodářské struktuře regionu, naučit je hodnotit jednotlivé faktory charakterizující obsah práce a srovnávat tyto faktory se svými předpoklady, seznámit je s alternativami profesního uplatnění po absolvování studovaného oboru vzdělání;~~

~~naučit žáky vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu;~~

~~naučit žáky vyhledávat a posuzovat informace o vzdělávací nabídce, orientovat se v ní a posuzovat ji z hlediska svých předpokladů a profesních cílů;~~

~~naučit žáky písemně i verbálně se prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulovat svá očekávání a své priority;~~

~~vysvětlit žákům základní aspekty pracovního poměru, práv a povinností zaměstnanců a zaměstnavatelů i základní aspekty soukromého podnikání, naučit je pracovat s příslušnými právními předpisy;~~

~~zorientovat žáky ve službách zaměstnanosti, přivést je k účelnému využívání jejich informačního zázemí.~~

~~Obsah tématu a jeho realizace~~

~~Obsah tématu je možné rozdělit do následujících obsahových celků:~~

~~hlavní oblasti světa práce, charakteristické znaky práce (pracovní činnosti, pracovní prostředky, pracoviště, mzda, pracovní doba, možnosti kariéry, společenská prestiž apod.), jejich aplikace na jednotlivé alternativy uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání a navazujících směrů vyššího a vysokoškolského vzdělávání, vztah k zájmům, studijním výsledkům, schopnostem, vlastnostem a zdravotním předpokladům žáků;~~

~~trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů;~~

~~soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti vzdělávání v zahraničí;~~

~~informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;~~

~~písemná i verbální sebeprezentace při vstupu na trh práce, sestavování žádostí o zaměstnání a odpovědí na inzeráty, psaní profesních životopisů, průvodních (motivačních) dopisů, jednání s potenciálním zaměstnavatelem, přijímací pohovory, výběrová řízení, nácvik konkrétních situací;~~

~~zákoník práce, pracovní poměr, pracovní smlouva, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele, mzda, její složky a výpočet, možnosti zaměstnání v zahraničí;~~

~~soukromé podnikání, podstata a formy podnikání, rozdíly mezi podnikáním a zaměstnaneckým poměrem, výhody a rizika podnikání, nejčastější formy podnikání, činnosti, s nimiž je třeba při podnikání počítat, orientace v živnostenském zákoně a obchodním zákoníku;~~

~~podpora státu sféře zaměstnanosti, informační, poradenské a zprostředkovatelské služby v oblasti volby povolání a hledání zaměstnání a rekvalifikací, podpora nezaměstnaným;~~

~~práce s informačními médii při vyhledávání pracovních příležitostí.~~

~~Zařazení tématu do školních vzdělávacích programů se uskuteční tak, že jednotlivé obsahové celky budou začleněny do odpovídajících vyučovacích předmětů (odborných i všeobecně vzdělávacích) vymezených vzdělávacím programem. Je žádoucí zaměřit probírání tematických celků vedoucích k poznávání světa práce nejen na oblasti uplatnění v příslušném směru a oboru vzdělání, ale – s ohledem na rostoucí mobilitu pracovních sil a potřebu snadno se adaptovat na změněné podmínky nebo procházet různými rekvalifikacemi – také na svět práce komplexně, a to alespoň na úrovni základní orientace.~~

~~Příslušné kompetence by žák měl nabývat především vlastním objevováním při řešení konkrétních problémů, při práci s konkrétními informacemi a při simulování konkrétních interpersonálních situací. Důležitým partnerem při výuce by měl být úřad práce, který by ji měl obohatit o konkrétní informace, vysvětlení a rady týkající se oblasti povolání, zaměstnání a trhu~~

~~práce. Vhodné jsou exkurze v zaměstnavatelských organizacích typických pro příslušnou oblast uplatnění absolventů, při kterých se věnuje pozornost nejen odborné činnosti podniků, ale i personálnímu klimatu, organizační struktuře, pracovní náplni pracovníků, kariérovým postupům apod. Významnou roli zde má odborná praxe žáků v reálných pracovních podmínkách.~~

~~Při začleňování tématu Člověk a svět práce do školních vzdělávacích programů je třeba si uvědomit, že se nejedná o jednorázové téma, ale že je žádoucí věnovat mu pozornost systematicky po celou dobu vzdělávání (v rámci vyučovacího procesu i jinými formami).~~

## 8.3 Člověk a svět práce

**Charakteristika tématu**

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

**Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu**

Téma Člověk a svět práce přispívá k naplňování cílů vzdělávání zejména rozvojem těchto kompetencí:

- identifikace a formulování vlastních priorit a cílů;
- aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry;
- přijetí osobní odpovědnosti při rozhodování;
- vyhledávání a kritické hodnocení kariérových informací;
- komunikační dovednosti a sebeprezentace;
- otevřenost vůči celoživotnímu učení.

Uskutečňování tohoto cíle předpokládá:

- vést žáka k osobní odpovědnosti za vlastní život;
- naučit žáka formulovat své profesní cíle, plánovat a cílevědomě vytvářet profesní kariéru podle svých potřeb a schopností;
- motivovat žáka k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj;
- seznámit žáka s globalizovaným světem práce a rozvojem pracovních příležitostí;
- naučit žáka vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání;
- naučit žáka efektivní sebeprezentaci při jednání s potenciálními zaměstnavateli;
- seznámit žáka se základními aspekty pracovního vztahu, právy a povinnostmi zaměstnanců a zaměstnavatelů i aspekty soukromého podnikání, včetně klíčových právních předpisů;
- představit žákům služby kariérového poradenství a služby zaměstnanosti.

**Obsah tématu a jeho realizace**

Obsah kariérového vzdělávání je možné rozdělit do několika tematických okruhů:

1. **Individuální příprava na pracovní trh**

- sebereflexe ve vztahu k osobním profesním a vzdělávacím plánům, mimoškolním aktivitám, přístupu k učení a studijním výsledkům, schopnostem, vlastnostem i zdravotním předpokladům, vytvoření osobního portfolia dovedností i se zkušenostmi z informálního učení;
- písemná i verbální prezentace v prostředí trhu práce – formy aktivního hledání práce, zpracování žádosti o zaměstnání, formy životopisů a motivačních dopisů a jejich vytvoření, praktická příprava na jednání s potenciálním zaměstnavatelem, přijímací pohovor a výběrové řízení;
- vyhledávání zaměstnání, informační zdroje a jejich vyhodnocení;
- aktivní plánování a projektování profesní kariéry, dosahování cílů podle stanoveného plánu.

2. **Svět vzdělávání**

- význam celoživotního učení jako požadavku pro osobní růst a udržení konkurenceschopnosti a profesní restart;
- formální a neformální vzdělávací příležitosti, možnosti vzdělávání v zahraničí, návaznosti vzdělávání po absolvování střední školy, rekvalifikace;
- ověřené kariérové informace jako podmínka při rozhodování o profesních a vzdělávacích záměrech – informační zdroje, posuzování informací o vzdělávání, pracovních nabídkách, trhu práce.

3. **Svět práce**

- trh práce z hlediska globalizace i regionální ekonomiky, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů;
- nové formy a podmínky práce, pracovní mobilita, možnosti zaměstnání v zahraničí;
- technologický rozvoj v činnostech lidské práce, základní charakteristiky pracovních činností;
- pracovní uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání včetně alternativních možností;
- zákoník práce, formy pracovního vztahu, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele.

4. **Podpora státu ve sféře zaměstnanosti**

- služby kariérového poradenství;
- zprostředkovatelské služby při hledání práce, pracovní agentury, služby úřadu práce.

Jednotlivé tematické okruhy průřezového tématu Člověk a svět práce se začlení ve školním vzdělávacím programu do všeobecné i odborné složky. Kariérové vzdělávání není jednorázovým tématem. Je třeba věnovat se této oblasti systematicky po celou dobu vzdělávání, a to nejen v rámci vyučovacího procesu, ale i s využitím jiných aktivit.

Výuka tematických okruhů musí být koncipována tak, aby měl žák praktické příležitosti k sebereflexi a objevování vlastního potenciálu, učil se řešit konkrétní situace, se kterými se může potkat na pracovním trhu a pracoval s konkrétními kariérovými informacemi. Při výuce lze využívat různé techniky, např. rolové hry, pracovní listy k sebepoznávání a vytváření osobního portfolia, simulační hry v rámci odborné praxe nebo odborného výcviku (ideálně

v reálném pracovním prostředí), týmová i individuální práce, besedy s podporou sociálních partnerů, pracovních agentur, úřadů práce, odborníků z praxe apod., exkurze ve firmách a organizacích se zaměřením na odborné činnosti, organizační strukturu, celkový provoz, práce s informacemi aj.

## ~~9.3~~8.4 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. Informační a komunikační technologie stále více pronikají i do tradičních sektorů, tj. do průmyslu, zemědělství, prostupují občanskými a společenskými aktivitami, jsou součástí využití volného času. Tento vývoj přináší nové pracovní příležitosti a zásadně ovlivňuje charakter společnosti – dochází k přesunu zaměstnanosti nejen do oblasti práce s informacemi, ale i do oblasti služeb obecně. Vyhledávání, zpracovávání, uchovávání i předávání informací se stává prakticky nezávislé na časových, prostorových, či kvantitativních omezeních.

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

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

Dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologií mají podpůrný charakter ve vztahu ke všem složkám kurikula.

Cílem je naučit žáky používat základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání. Rovněž je důležité naučit žáky pracovat s informacemi a s komunikačními prostředky. Je zřejmé, že s rozvojem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích na základní škole bude úkolem střední školy mj. vyrovnání úrovně připravenosti žáků na určitý standard a poskytování hlubšího vzdělání v závislosti na potřebách jednotlivých oborů vzdělání.

### 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.

Rozšíření využívání prostředků informačních a komunikačních technologií při výuce předpokládá především vybavení škol odpovídající výpočetní technikou. 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.).

Přístup k výuce informačních a komunikačních technologií se odvíjí od postavení tohoto tématu v celkové koncepci vzdělávání. Obvykle je do učebního plánu začleněn samostatný vyučovací předmět poskytující žákům základní všeobecné dovednosti a vědomosti.

Stanovení hodinových dotací a časového zařazení jednotlivých tematických celků je v kompetenci školy, která si sestaví konkrétní posloupnost probírané látky v jednotlivých ročnících. Tato posloupnost by měla zachovávat vhodné návaznosti učiva a podporovat výuku v ostatních předmětech (mezipředmětové vazby). Současně je třeba splnit další dvě podmínky – žáci musí nejprve pochopit základní principy informačních a komunikačních technologií a musí se býti schopni orientovat ve výpočetním systému. Z důvodu faktické provázanosti témat se budou jednotlivé tematické celky neustále prolínat a jejich výuka bude mnohdy probíhat v několika cyklech tak, aby žáci k náročnějším tématům přešli teprve po zvládnutí základů. Některé tematické celky tak budou během vzdělávání zařazeny několikrát, ovšem vždy na vyšší úrovni a s vyšší náročností tak, aby znalosti a dovednosti gradovaly v nejvyšším ročníku. Další učivo lze řadit podle aktuálních vzdělávacích potřeb, jejichž příčinou mohou být specifika oboru, podpora výuky v jiných vyučovacích předmětech, změny na trhu práce a vývoj v oblasti informačních a komunikačních technologií.

Stěžejní formou výuky je cvičení v odborné učebně výpočetní techniky. 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. Je-li použita metoda výkladu, je vhodné, aby ihned následovalo praktické procvičení vyloženého učiva. Proces seznamování se s metodami a prostředky informačních a komunikačních technologií (ukázka nových činností, jejich praktické vyzkoušení na počítači a následné pochopení nové látky) je často jen úvodem do problematiky, stále častěji však bude navazovat na znalosti žáků ze základní školy (či obecněji z předchozího vzdělávání). Praktické úlohy by neměly chybět v žádné vyučovací hodině. Realizovány mohou být formami různých cvičení, samostatných prací, souhrnných prací, projektů, testů s použitím počítače. V rámci výuky práce s počítačem je vhodné uplatnit projektový přístup. Projekt je komplexní praktickou úlohou, při níž je aplikováno široké spektrum dovedností žáka. Projekt by měl být týmovou prací. Rozsah a náročnost projektu by měly gradovat ve vyšších ročnících, kdy jsou znalosti žáků na nejvyšší úrovni.

**Použití informačních a komunikační technologií ve vzdělávání žáků se zdravotním postižením**

Využívání ICT ve vzdělávání žáků se zdravotním postižením je nutno přizpůsobit individuálním potřebám žáka, a to jak ve smyslu druhu nebo typu používaných produktů, tak rozsahu jejich uplatňování. Při posuzování těchto hledisek je nutné mj. vycházet z toho, jakých podpůrných nebo kompenzačních technologií a produktů žák v průběhu předchozího vzdělávání využíval, na jaké úrovni jich využívá a do jaké míry lze toto využívání dále zdokonalovat tak, aby co nejlépe reflektovaly individuální vzdělávací potřeby žáka. Při tvorbě individuálního vzdělávacího plánu zdravotně postiženého žáka je proto důležité vycházet z odborného hodnocení a doporučení školského poradenského zařízení, jehož je žák klientem, případně dalších odborných pracovišť, která se specializovanými technologiemi pro zdravotně postižené zabývají.

Výrobci prostředků informačních a komunikačních technologií vycházejí vstříc zdravotně postiženým osobám a upravují tyto prostředky pro jejich specifické potřeby. Tělesně a zrakově postiženým lidem je k dispozici široké spektrum hardwarových a softwarových produktů, které usnadňují používání osobního počítače a umožňují jim tak komunikaci se světem, pomáhají jim vzdělávat se i pracovat. V oblasti hardware byly vyvinuty pomůcky pro jednodušší ovládání klávesnice počítačů, nahrazení části klávesnice pohybem myši, úpravy ovládání monitorů a nastavení tiskáren, řada přístrojů je nastavována vzdáleně prostřednictvím připojení k síti. Při potížích s používáním standardního rozložení klávesnice se používá rozložení alternativní (např. typu Dvorak). K použití těchto funkcí není zapotřebí žádné zvláštní vybavení. Bylo vyvinuto alternativní vstupní zařízení jako je jednoduchý vypínač nebo vstupní zařízení ovládané nádechem a výdechem pro osoby, které nemohou používat myš ani klávesnici.

Pro potřebu nevidomých a slabozrakých byla vyvinuta komplexní řešení, která umožňují realizovat vstup i výstup dat pomocí externího zařízení pracujícího s Braillovým písmem, navíc v kombinaci s hlasovým výstupem.

V oblasti software již většina operačních systémů má zabudovány usnadňující funkce. Tyto funkce pomohou lidem, kteří mají problémy s používáním klávesnice nebo myši, jsou mírně zrakově postižení či osobám s poškozeným sluchem. Usnadňující funkce je možné nainstalovat spolu s operačním systémem, nebo je lze přidat později z instalačního disku. Vzhled a chování prostředí operačních systémů lze vzhledem k různým omezením zraku a pohybu upravit rovněž pomocí ovládacích panelů a dalších vestavěných funkcí. Patří sem například nastavení barev a velikostí ikon a písma, hlasitosti a chování myši a klávesnice.

Mezi podpůrné aplikace, dostupné pro běžné operační systémy, patří například:

- programy pro osoby s postižením zraku, které mění barvu informací na obrazovce nebo informace na obrazovce zvětšují,
- programy pro nevidomé nebo osoby, které nemohou číst. Tyto programy zprostředkují informace z obrazovky na externí zařízení v Braillově písmu nebo je převádějí do syntetizované řeči,
- programy, které dovolují „psát“ pomocí myši nebo hlasu,
- software, který umožňuje předvídat slova nebo fráze. Tento software umožňuje rychlejší zadávání textu s menším počtem úhozů na klávesnici.

# ~~10~~9 Zásady tvorby školního vzdělávacího programu (ŠVP)~~[12]~~

## ~~10.1~~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.

~~Pro každou formu vzdělávání uvedenou v kapitole 5 Organizace vzdělávání bude zpracován ŠVP, a to buď jako samostatný ŠVP, nebo v rámci ŠVP pro jinou formu vzdělávání v daném oboru vzdělání.~~

Školní vzdělávací program může být zpracován jako standardní (klasický), tj. na základě vyučovacích předmětů a učebních osnov, nebo jako modulový. ~~Škola zváží, který způsob zpracování ŠVP je pro ni vhodnější. Užití modulů je vhodné zejména tehdy, pokud škola chce přispět k individualizaci vzdělávací cesty žáků a nabízet různé formy a možnosti vzdělávání (např. v kontextu celoživotního vzdělávání). Na základě jednoho RVP může škola zpracovat několik ŠVP, např. pro různá odborná zaměření.~~[13]

**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) a pro 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 ~~mimořádně~~ 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;

---

~~[12] Doporučení k tvorbě ŠVP, podrobnější popis ŠVP a jejich dílčích částí a ukázky jsou zpracovány v manuálu Metodika tvorby školních vzdělávacích programů SOŠ a SOU.~~

~~[13] Odborné zaměření je chápáno ve smyslu profilace vzdělávání v daném oboru směrem k určitému okruhu pracovních činností nebo typové pozici apod.; toto zaměření lze uvádět na vysvědčení.~~

- 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 *(název může mít motivační charakter nebo vyjadřovat odborné zaměření, musí však být v souladu s profilem absolventa a charakterem oboru vzdělání)*;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;~~název školního vzdělávacího programu - shodně s názvem oboru vzdělání bez číselného kódu;
- kód a název oboru vzdělání - podle příslušného RVP
- stupeň poskytovaného vzdělání a úroveň vzdělání EQF;
- délka a forma vzdělávání;
- platnost ŠVP od (datum), podpis ředitele, číslo jednací, razítko 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:

- ~~název a adresa školy, zřizovatel;~~
- ~~název ŠVP, kód a název oboru vzdělání, popř. název odborného zaměření; platnost;~~
- 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.

Charakteristika dále popisuje organizaci výuky, zejména praktického vyučování, způsob rozvoje klíčových kompetencí, začlenění průřezových témat a dalších vzdělávacích a mimovyučovacích aktivit podporujících záměr školy v daném ŠVP. Charakterizuje způsob a kritéria hodnocení žáků. ~~ve vazbě na klasifikační řád školy.~~

~~Stanoví podmínky přijímání ke vzdělávání včetně předpokladů zdravotní způsobilosti, charakterizuje organizaci, formu a obsah přijímacího řízení, kritéria přijetí žáka ke vzdělávání.~~

~~Charakterizuje obsah a formu závěrečné zkoušky nebo profilové části maturitní zkoušky zajišťované školou. Uvádí také, ke kterým volitelným zkouškám společné části maturitní zkoušky bude škola žáky připravovat.~~

~~V ŠVP pro denní formu vzdělávání charakterizuje přístupy ke vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných.~~

~~Charakteristika se zpracovává pro každou nabízenou formu vzdělávání.~~

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 studium, týdně, v ročníku apod. podle formy vzdělávání) i další aktivity školy, které jsou závaznou součástí vzdělávání (např. sportovně výcvikové aj. kurzy, projektové vyučování, odbornou praxi).

Stanoví závaznost vyučovacích předmětů/modulů jejich rozdělením na povinné, volitelné a nepovinné, formu a rozsah praktického vyučování, popř. předměty odborného zaměření.

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 počet týdnů přímé výuky podle učebních osnov v jednotlivých ročnících, rozvržení kurzů a jiných blokových (týdenních) aktivit školy (např. projektové vyučování).

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 obsahovat i vybrané identifikační údaje, např. označení školy, název ŠVP, popř. kód a název 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, hodinovou dotací předmětu a se vzdělávacími potřebami a možnostmi žáků (včetně žáků vyžadujících speciální přístup, žáků ~~mimořádně~~ 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, průřezových témat a mezipředmětových vztahů, popis strategií výuky a způsobu hodnocení žáků preferovaných v daném předmětu;
- 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, avšak na vyšší úrovni nebo 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 adresa 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; charakteristika modulu (stručná anotace popisující obecný cíl modulu, obsahové pojetí, možnost zařazení ve vzdělávacím programu); vstupní předpoklady požadované (nezbytné) pro studium daného modulu;
- 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. doporučená studijní literatura.

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.

## ~~10.2~~9.2 Zásady tvorby ŠVP pro večerní, dálkovou a kombinovanou 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).
- Pojetí a obsah těchto forem vzdělávání se odvíjejí od požadavků stanovených pro denní formu vzdělávání.
- ~~Večerní forma vzdělávání se uskutečňuje po celý školní rok pravidelně několikrát v týdnu v rozsahu 10–18 vyučovacích hodin týdně.~~
- ~~Dálková forma vzdělávání se uskutečňuje jako samostudium spojené s pravidelnými konzultacemi v rozsahu 200–220 hodin konzultací za rok.~~

[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.

- ~~Kombinovaná forma vzdělávání se uskutečňuje střídáním denní a jiných forem vzdělávání, např. dálkové nebo distanční formy.~~
- Počet hodin výuky pro večerní a dálkovou formu vzdělávání je stanoven § 25 (2) školského zákona; počet hodin kombinovaného studia se řídí poznámkou č. 1 k části 7 Rámcové rozvržení obsahu vzdělávání.
- 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 (zpravidla denní) formu vzdělávání.

  Pokud je zpracován v rámci ŠVP pro jinou formu vzdělávání, je pro každou formu – večerní, dálkové, kombinované vzdělávání – zpracován samostatný učební plán a charakteristika vzdělávacího programu. Do učebního plánu se zařazují stejné vyučovací předměty jako pro denní či jinou formu (kromě tělesné výchovy – viz dále). Učební osnovy nebo moduly mohou být převzaty z denní formy, je však žádoucí upravit je s ohledem na specifika vzdělávání dospělých (viz kapitola 12). Trvá-li vzdělávání delší dobu než v denní formě, doplní se učební osnovy / moduly o přehled rozvržení učiva do ročníků. Upravené učební osnovy / moduly jsou součástí ŠVP. Název ŠVP je shodný s názvem ŠVP pro denní formu.

  ~~Při tvorbě samostatného ŠVP nebo při dopracovávání ŠVP pro denní formu vzdělávání se postupuje podle kapitoly 8.1.1 Obecné zásady tvorby ŠVP.~~
- Hodinová dotace jednotlivých vyučovacích předmětů se odvozuje buď od rámcového rozvržení obsahu vzdělávání v RVP, nebo od ŠVP pro denní formu vzdělávání.
- ~~Při stanovení počtu vyučovacích hodin~~ Doporučuje se zohlednit, zda se jedná o předměty, jejichž učivo si lze osvojit samostudiem, nebo zda je vyžadován nácvik pod vedením učitele nebo v odborných učebnách a dílnách.
- 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 zařazeny, pokud to nevyžaduje odborná příprava.

## ~~10.3~~9.3 Zásady tvorby ŠVP pro zkrácené studium

- ~~Zkrácené studium (dále ZS) je určeno pro uchazeče se středním vzděláním s maturitní zkouškou, kteří chtějí získat další kvalifikaci podle § 85 školského zákona.~~
- Možnost uskutečňovat zkrácené studium (ZS) v daném oboru vzdělání, jeho formy a jejich délka vzdělávání jsou stanoveny v kapitole 5 Organizace vzdělávání.
- Jednotlivé části RVP se ve ŠVP pro ZS rozpracují následujícím způsobem:

  *Kompetence absolventa* se zařazují v plném rozsahu. Těžiště tvoří odborné kompetence. Klíčové kompetence rozpracuje škola na úrovni odpovídající dosaženému vzdělání a věku žáků (s ohledem na specifika vzdělávání dospělých) a charakteru oboru vzdělání.

  *Uplatnění absolventa* uvedené v RVP platí plně i pro ZS.

  *Obsah vzdělávání* vychází z kurikulárních rámců vymezených v RVP.

  Zařazují se všechny obsahové okruhy odborného vzdělávání.

  V denní formě vzdělávání se zařazuje tělesná výchova nebo jiné pravidelné sportovní aktivity podporující zdraví žáků.

  Výuka *cizích jazyků* (nejméně jednoho) se zařazuje povinně v těch oborech vzdělání, kde je znalost jazyků významná pro pracovní uplatnění absolventů (např. v cestovním ruchu,

gastronomii, v oborech služeb, dopravy). Výuka je zaměřena na osvojení základních dovedností využívat cizí jazyk pro profesní potřeby.

Podle možností školy a zájmu žáků se doporučuje zařazovat výuku cizích jazyků i v jiných oborech vzdělání~~. Je také žádoucí, jak doporučuje EU klade si za cíl program podpory jazyků MŠMT, aby si žáci osvojovali jiné cizí jazyky než ty, které studovali na základní a střední škole.~~

~~Je možné organizovat výuku vybraných vyučovacích předmětů v cizím jazyce~~.

Doporučuje se využívat metodu CLIL (výuku odborných předmětů nebo jejich témat v cizím jazyce).

Vzdělávání v *informačních a komunikačních technologiích* se uskutečňuje aplikovaně ve vazbě na potřeby odborného vzdělávání v daném oboru.

- ~~*Průřezová témata* se zařazují způsobem odpovídajícím požadavkům na kompetence absolventa a specifickým potřebám vzdělávání dospělých.~~Zařazení průřezových témat je v kompetenci ředitele školy.

---

- Praktické vyučování stanovené v RVP se zařazuje ~~v odpovídajícím rozsahu~~ do všech forem vzdělávání.
- ~~Minimální počet vyučovacích hodin týdně za celou dobu vzdělávání je v denní formě vzdělávání v délce trvání 1 rok 32 (1,5 roku 48, 2 roky 64), maximální 35 za 1 rok (ve vybraných oborech vzdělávání je podle § 26 (2) ŠZ počet týdenních vyučovacích hodin 40 za 1 rok).~~
- ~~Minimální týdenní počet vyučovacích hodin v ročnících je 29, maximální 35 (ve vybraných oborech vzdělání 40).~~
- Pro každou formu vzdělávání (viz kap. 5) ve ZS, kterou škola nabízí, se zpracuje ŠVP. ŠVP lze zpracovat dvojím způsobem: buď jako samostatný ŠVP, nebo jako součást ŠVP pro čtyřletou denní formu vzdělávání.
- Pokud je ŠVP pro ZS zpracován v rámci ŠVP pro čtyřletou denní formu vzdělávání, je pro každou formu vzdělávání ve ZS (viz kap. 5~~denní, večerní atd.~~) vytvořen samostatný učební plán a charakteristika vzdělávacího programu. Učební osnovy nebo moduly mohou být převzaty ze čtyřleté denní formy vzdělávání, musejí však být doplněny o přehled rozvržení učiva daného předmětu do ročníků, popř. upraveny s ohledem na specifika vzdělávání dospělých. Upravené učební osnovy nebo moduly jsou součástí ŠVP.

  Název ŠVP pro ZS je shodný s názvem ŠVP pro čtyřletou denní formu vzdělávání.

  ~~Při tvorbě samostatného ŠVP nebo při dopracovávání ŠVP pro čtyřletou denní formu se postupuje podle kapitoly 9.1 Obecné zásady tvorby ŠVP, popř. také podle kapitoly 9.2 nebo 9.4.~~

## ~~10.4~~9.4 Zásady tvorby ŠVP pro distanční vzdělávání

- Distanční vzdělávání (dále DV) je ~~samostatná~~ specifická 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).
- Distanční vzdělávání lze uskutečňovat buď jako samostatnou formu vzdělávání, obdobně jako např. dálkové vzdělávání nebo v rámci kombinovaného studia. Uskutečňovat DV jako samostatnou formu lze pouze, pokud je uvedena v kapitole 5 Organizace vzdělávání.

- ŠVP pro samostatné DV se zpracovává podle zásad uvedených v části 9.2, popř. 9.3.
- V charakteristice vzdělávacího programu se popíše mimo jiné struktura a způsob realizace obsahu vzdělávání, požadované vstupy i výstupy, organizace vzdělávání a způsob kontaktu žáka se školou a tutorem, kritéria a způsob hodnocení, soupis požadovaných samostatných prací. Měly by zde být uvedeny i finanční nároky na studium (např. náklady spojené s nákupem studijních pomůcek a textů). Popis materiálního zajištění vzdělávání v daném ŠVP zahrnuje seznam studijních materiálů, pomůcek a dalších studijních podpor, rad a doporučení pro usnadnění studia. Vzhledem k odlišnostem této formy vzdělávání se doporučuje využít pro plánování vzdělávání vzdělávací moduly a učební plán členit do menších období, odpovídajících organizaci vzdělávání.
- Praktické vyučování stanovené v RVP se zařazuje i do DV jako samostatné formy vzdělávání.

## 9.5 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 vydat 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.

## ~~11~~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 uskutečňování 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 stanovených příslušným RVP (popř. ŠVP) 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.;
- nářadí, materiály, učebnice, didaktická a výpočetní technika, učební pomůcky potřebné pro výuku v jednotlivých oblastech vzdělávání, tělocvičné nářadí a náčiní aj.

**Personální podmínky**

- odborná a pedagogická způsobilost 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 (odborný výcvik, 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.

## ~~12~~11 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných[15]

### ~~12.1~~11.1 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami[16]

Za žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou považováni žáci, kteří k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na vzdělávání na rovnoprávném základě s ostatními potřebují poskytnutí podpůrných opatření.[17] Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření z výčtu uvedeného v § 16 školského zákona (ŠZ).

Podpůrná opatření zajišťuje škola a školské zařízení. Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů. Podpůrná opatření prvního stupně lze uplatnit i bez doporučení školského poradenského zařízení a nemají normovanou finanční náročnost. Podpůrná opatření druhého až pátého stupně může škola nebo školské zařízení uplatnit pouze s doporučením školského poradenského zařízení (ŠPZ) a s informovaným souhlasem zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka.

Začlenění podpůrných opatření do jednotlivých stupňů stanoví příloha č. 1 vyhlášky č. 27/2016 Sb.[18] Různé druhy nebo stupně podpůrných opatření lze kombinovat za podmínek daných ŠZ a vyhláškou. Závazný rámec pro obsahové a organizační zajištění odborného vzdělávání všech žáků tvoří RVP pro jednotlivé obory vzdělání, na jejichž základě školy zpracují svůj ŠVP. Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními prvního stupně je ŠVP podkladem pro zpracování plánu pedagogické podpory (PLPP) a pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními od druhého stupně je podkladem pro tvorbu individuálního vzdělávacího plánu (IVP). PLPP a IVP zpracovává škola. Při poskytování podpůrných opatření je možné zohlednit také § 67 odst. 2 ŠZ, který uvádí, že ředitel školy může ze závažných důvodů, zejména zdravotních, na žádost uvolnit žáka zcela nebo zčásti z vyučování některého předmětu. Žák uvedený v § 16 odst. 9 ŠZ může být uvolněn (nebo nemusí být hodnocen) také z provádění některých činností, ovšem nemůže být uvolněn z předmětu rozhodujícího pro odborné zaměření absolventa. Tzn., že žák nemůže být uvolněn z odborných teoretických i praktických předmětů (tj. příslušných cvičení, odborného výcviku, učební a odborné praxe) nezbytných pro dosažení odborných kompetencí a výsledků vzdělávání vymezených příslušným RVP a ŠVP, z předmětů nebo obsahových částí propedeutických pro odborné vzdělávání a pro získání požadovaných gramotností nebo předmětů a obsahových částí závěrečné zkoušky, závěrečné zkoušky s výučním listem, maturitní zkoušky a absolutoria v konzervatoři.

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

---

[15] Vydáno opatřením č. 1 ministryně školství, mládeže a tělovýchovy, kterým se mění rámcové vzdělávací programy středního odborného vzdělávání, č. j. MSMT-21703/2016-1 ze dne 18. 8. 2016.

[16] Tato kapitola je zpracována obecně pro všechny RVP středního odborného vzdělávání a konzervatoře. Škola ji rozpracuje do svého ŠVP s ohledem na obor vzdělání, typ žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných a na další vzdělávací podmínky.

[17] Zákon č. 82/2015 Sb., kterým se mění zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

[18] Vyhláška č. 27/2016 Sb., o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných, ve znění pozdějších předpisů.

diferenciace vzdělávání zařazována do IVP na doporučení ŠPZ speciálně pedagogická intervence[19] nebo pedagogická intervence[20]. Počet vyučovacích hodin předmětů speciálně pedagogické péče je v závislosti na stupni podpory stanoven v příloze č. 1 k vyhlášce. Časová dotace na předměty speciálně pedagogické péče je poskytována nad rámec časové dotace stanovené RVP. ~~Podle potřeb žáků lze zvolit odlišnou délku vyučovací hodiny, pokud to umožňuje RVP (§ 26 odst. 1b ŠZ).~~ Ve výjimečných případech může ředitel školy vzdělávání prodloužit, nejvýše však o 2 školní roky (§ 16 odst. 2b ŠZ).

## 11.2 Vzdělávání nadaných žáků

V souladu se zněním ŠZ § 17 je povinností škol a školských zařízení vytvářet podmínky pro rozvoj nadání žáků. Výuka by měla podněcovat rozvoj potenciálu žáků včetně různých druhů nadání. Za nadaného žáka se podle § 27 odst. 1 vyhlášky považuje především žák, který při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech. Za žáka mimořádně nadaného se pak považuje především žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech (§ 27 odst. 2 vyhlášky). Standardně se v odborném vzdělávání sleduje nadání u žáků skupiny uměleckých oborů, kde je povinnou součástí přijímacího řízení talentová zkouška. Jejich vzdělávání včetně organizace výuky (vytváření skupin nebo oddělení) se řídí v plném rozsahu příslušným RVP a vyhláškou č. 13/2005 Sb.[21] Ovšem i zde se mohou vyskytnout žáci, kteří svými schopnostmi převyšují ostatní a lze je označit za mimořádně nadané.

Zjišťování mimořádného nadání a vzdělávacích potřeb mimořádně nadaného žáka provádí ŠPZ ve spolupráci se školou, která žáka vzdělává. Jestliže se u žáka projevuje vyhraněný typ nadání (v oblasti pohybové, umělecké, manuální), vyjadřuje se ŠPZ zejména ke specifikům jeho osobnosti, která mohou mít vliv na průběh jeho vzdělávání, zatímco míru žákova nadání zhodnotí odborník v příslušném oboru. Žákovi s mimořádným nadáním může škola povolit vzdělávání podle IVP nebo ho přeřadit na základě zkoušek do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku (§ 17 odst. 3 ŠZ; § 28 – § 31 vyhlášky). Nadání, případně mimořádné nadání žáka se může projevit i v jiných než uměleckých oborech vzdělání. Může se jednat například o nadání vztahující se k výkonům speciálních manuálních nebo kognitivních činností, které žák v základním vzdělávání nevykonával, protože zde nebyly předmětem, resp. obsahem vzdělávání, a tento typ nadání tudíž nemohl být u žáka identifikován. Mohou to být i žáci vysoce motivovaní ke studiu daného oboru a povolání nebo příslušné technické aj. oblasti vědy a techniky. Je žádoucí věnovat těmto žákům zvýšenou pozornost a využívat pro rozvoj jejich nadání také podpůrná opatření vymezená pro vzdělávání těchto žáků ŠZ a vyhláškou. Jedná se nejen o vzdělávání podle IVP u žáků s diagnostikovaným mimořádným nadáním, ale také o možnost rozšířit obsah vzdělávání, popř. i výstupy vzdělávání, nad RVP a ŠVP, vytvářet skupiny nadaných žáků z různých ročníků, umožnit žákům účastnit se výuky ve vyšším ročníku,

[19] Pod pojmem „speciálně pedagogická intervence“ se rozumí zajištění předmětů speciálně pedagogické péče pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními, které jsou zaměřeny na oblast logopedických obtíží, řečové výchovy, nácviku sociální komunikace, zrakové stimulace apod.

[20] Pod pojmem „pedagogická intervence“ se rozumí vzdělávání žáka s přiznanými podpůrnými opatřeními ve vyučovacích předmětech, v nichž je třeba zlepšit jeho výsledky učení, případně kompenzovat nedostatečnou domácí přípravu na výuku.

[21] Vyhláška č. 13/2005 Sb., o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři, ve znění pozdějších předpisů.

popř. se paralelně vzdělávat formou stáží na jiné škole včetně VOŠ (popř. na vysoké škole) nebo na odborných pracovištích, účastnit se studijních a jiných pobytů v zahraničí (např. v rámci programu Erasmus+), zapojovat žáky do různých projektů (školních i projektů sociálních partnerů), soutěží a jiných aktivit rozvíjejících nadání žáků.

## 11.3 Systém péče o žáky se SVP a žáky nadané ve škole

Ve ŠVP škola popíše systém péče o žáky se SVP a žáky nadané vzhledem k charakteru oboru vzdělání a podmínkám vzdělávání.

Zejména stanoví:

- pravidla, postup tvorby, realizace a vyhodnocování PLPP;
- pravidla, postup tvorby, realizace a vyhodnocování IVP pro žáky se SVP, popř. i pro žáky mimořádně nadané;
- systém vyhledávání a podpory žáků nadaných a žáků mimořádně nadaných.

Uvede (nebo stanoví pravidla pro poskytování) další formy podpory kromě podpůrných opatření uvedených ve ŠZ, pokud je poskytuje nebo bude poskytovat, např. speciální podporu žákům ze znevýhodněného sociálního nebo z odlišného kulturního prostředí, motivační nebo prospěchová stipendia poskytovaná školou ve spolupráci se zaměstnavateli nebo s dalšími subjekty.

Pokud bude žákům se SVP poskytována speciálně pedagogická péče, mohou být součástí ŠVP také učební osnovy příslušných předmětů; příklady konkrétních zaměření předmětů speciálně pedagogické péče jsou uvedeny v příloze č. 1 k vyhlášce.

Ve škole je vhodné určit pracovníka, který se bude komplexně věnovat vzdělávání žáků se SVP, sledovat využívání a vyhodnocování poskytovaných podpůrných opatření, komunikovat se ŠPZ, žáky a rodiči nezletilých žáků, s dalšími pracovníky školy (např. s učiteli příslušných vyučovacích předmětů, koordinátory a instruktory praktického vyučování u zaměstnavatelů, výchovným poradcem nebo školním psychologem), popř. s dalšími institucemi (§ 10 a § 11 vyhlášky); v případě poskytování podpůrných opatření druhého a vyšších stupňů má škola povinnost určit pedagogického pracovníka odpovídajícího za spolupráci se ŠPZ.

Podobně je vhodné ustanovit pracovníka i pro péči o nadané a mimořádně nadané žáky.

**Pro dosažení úspěšnosti při vzdělávání těchto žáků je třeba zejména:**

- povzbuzovat žáky při případných neúspěších a posilovat jejich motivaci k učení;
- uplatňovat formativní hodnocení žáků;
- poskytovat pomoc při osvojování si vhodných učebních způsobů a postupů se zřetelem
- k individuálním obtížím jednotlivců;
- věnovat pozornost začleňování těchto žáků do běžného kolektivu a vytváření pozitivního klimatu ve třídě a ve škole;
- spolupracovat s odbornými institucemi, tj. se ŠPZ a odbornými pracovníky školního poradenského pracoviště, v případě potřeby také s odborníky mimo oblast školství (odbornými lékaři nebo pracovníky z oblasti sociálně-právní ochrany žáka apod.);
- spolupracovat s dalšími sociálními partnery školy, zejména s rodiči žáků (jak rodičů žáků se SVP při řešení individuálních zdravotních či učebních obtíží žáků, tak s ostatními rodiči) a také se základními školami, ve kterých žáci plnili povinnou školní docházku (zjistit, jaká podpora byla žákovi poskytována na základní škole);
- spolupracovat se zaměstnavateli při zajišťování praktické části přípravy na povolání (odborného výcviku, učební a odborné praxe) nebo při hledání možností prvního

pracovního uplatnění absolventů se zdravotním postižením; se specifiky vzdělávání žáků se SVP a přístupu k nim je vhodné seznámit zaměstnavatele, u něhož se bude realizovat jejich praktická výuka, a zejména instruktora dané skupiny;

- realizovat další vzdělávání učitelů všech předmětů zaměřené na vzdělávání žáků se SVP (i žáků nadaných) a uplatňování adekvátních metod a forem výuky, hodnocení a komunikace s těmito žáky.

## ~~13~~12 Využití rámcových vzdělávacích programů ve vzdělávání dospělých

Vzdělávání dospělých začíná být v současné době stále více ovlivňováno koncepcí celoživotního učení, která představuje zásadní změnu v pojetí celého vzdělávacího systému. Celoživotní učení se stále více stává nedílnou součástí způsobu života člověka. Systém celoživotního učení, který se postupně začíná vytvářet a realizovat, umožní plynulé přechody, kooperaci a popřípadě i překrývání mezi oblastmi zahrnujícími vzdělávání, zaměstnání, resp. podnikání, mezi formálním, neformálním a informálním učením.

Dlouhodoběji očekávané změny v odvětvové struktuře naší ekonomiky se začínají projevovat právě v požadavcích na celkově vyšší úroveň kvalifikovanosti dospělých. Důraz se klade především na kvalifikace obecnější, oborově nespecifické povahy, jako jsou např. znalosti a dovednosti z oblasti informačních technologií, ovládání cizích jazyků, komunikativní kompetence, kompetence učit se, spolupracovat s druhými, pracovat v týmu apod. Koncepce rámcových vzdělávacích programů ve stávající podobě je zaměřena především na děti a mladistvé, a to zejména z hlediska obecných cílů vzdělávání. Denní forma vzdělávání je pro dospělé přitom vhodná pouze výjimečně. Dospělí musejí pro své vzdělávání využívat jiné možnosti a formy vzdělávání – večerní, dálkové, individuální a formy spojené s možnostmi informačních a komunikačních technologií (např. distanční vzdělávání). Právě informační a komunikační technologie mohou ve vzdělávání dospělých sehrát významnou roli.

Při koncipování vzdělávání dospělých podle RVP je třeba zohlednit i specifické rysy této kategorie žáků:

### a) Specifika funkcí a cílů vzdělávání dospělých

Vzdělávání dospělých plní nejen funkci kvalifikační, kdy jde o vzdělávání určené k dodatečnému získání prvotní kvalifikace či ke zvyšování kvalifikační úrovně v oboru, případně k úplné změně dříve získané kvalifikace (rekvalifikace), ale také funkci inovační nebo specializační. Vede rovněž k získání stupně vzdělání potřebného pro přístup k dalšímu vzdělávání na vyšší úrovni.

### b) Situační specifika vzdělávání dospělých

Situační specifika jsou spjatá jak s rodinným, tak s pracovním a společenským životem 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 i z hlediska odpovídajících metod výuky, kontroly studia apod. V obsahu vzdělávání je především třeba zvažovat vhodnost celé řady všeobecně vzdělávacích obsahů, které jsou často mechanicky převzaty z programů počátečního vzdělávání, a tudíž neodpovídají znalostem ani životním zkušenostem dospělých. Podobně i u hodnocení výsledků studia je zapotřebí větší individualizace, a to umožněním individuálního tempa učení nebo individualizací závěrečného hodnocení dospělých žáků.

### c) Osobnostní specifika dospělých a jejich vliv na výuku

Situační specifika vzdělávajících se dospělých do jisté míry korespondují s problematikou jejich osobnostních specifik. 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 vyšší 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 žáku 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 dospělého žáka vychovávat a formovat, neboť každý dospělý se vzdělává sám. V pedagogické praxi jsou nejvýznamnější takové principy, které mají 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, využívání praktických zkušeností dospělých.

Pokud jde o didaktické metody, 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 měla být ve výuce 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.

### d) 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. 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 žáci připravují.

~~Poněkud jiná situace je u průřezových témat. I když tato témata mají výrazně formativní charakter, ani ona by neměla být ve vzdělávání dospělých zcela opomenuta, především témata Člověk a životní prostředí a Informační a komunikační technologie. Ve školním vzdělávacím programu budou průřezová témata zohledněna v rámci konkrétních vyučovacích předmětů tak, aby odpovídala věku a zkušenostem dospělých a zprostředkovávala jim nové a aktuální poznatky. Bude vždy záležet na odhadu, resp. empatii příslušného vyučujícího, aby dospělé vhodným a odpovídajícím způsobem seznámil s těmi poznatky, které jsou pro ně nové, a tedy významné.~~

Požadavky na cíle a obsah vzdělávání stanovené v rámcovém vzdělávacím programu jsou závazným východiskem i pro tvorbu školního vzdělávacího programu pro vzdělávání dospělých. Mohou být vhodným východiskem i pro formy vzdělávání, které nevedou k získání

stupně vzdělání (např. pro vzdělávání směřující k získání dílčích kompetencí, pro rekvalifikace).